Logística y movilidad

Carlos F. Cabañero Pisa
Francesc González Reverté
Marta Viu Roig

PID_00141503

Material docente de la UOC









Carlos F. Cabañero Pisa

Licenciado en Dirección y Administración de Empresas en la Universidad de Barcelona. Máster en Logística Integral en el Instituto Catalán de la Logística. Profesor propio de los Estudios de Economía y Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Coordinador del área de Organización de Empresas.

Francesc González Reverté

Licenciado en Geografía e Historia por la Universidad Rovira i Virgili y doctor en Geografía por la Universidad Autónoma de Barcelona. Actualmente es profesor de los Estudios de Economía y Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya. Ha publicado diferentes libros y artículos en revistas especializadas sobre turismo y geografía. Sus líneas de investigación actuales se centran en el turismo litoral y cultural.

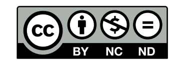
Marta Viu Roig

Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales (rama Empresa) por la Universidad de Barcelona. Profesora del Departamento de Economía y Organización de Empresas de la Universidad de Barcelona. Lleva a cabo su actividad docente e investigadora en el ámbito de la dirección de la producción, economía de la empresa y las nuevas tecnologías de la información.

El proyecto E-ALQUIMIA ha sido apoyado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en el marco de las ayudas para la realización de actuaciones sobre contenidos digitales en el marco del Plan Avanza, y por la Unión Europea a través de los Fondos Comunitarios.

Primera edición: septiembre 2009

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Diseño: Manel Andreu
Realización editorial: Eureca Media, SL
ISBN: 978-84-692-4689-4
Depósito legal: B-33.241-2009



Introducción

Las características propias del sector turístico hacen de la logística una función fundamental para la eficiencia de la actividad. La actividad turística implica desplazamientos y, por tanto, la disposición de todos los factores necesarios en el lugar, cantidad y momento adecuados es una condición esencial para que ésta pueda desarrollarse. La función logística, en este sentido, no sólo afecta a la oferta, es decir, a la disposición de los recursos adecuados por parte de las empresas, sino también afecta a la demanda desde el punto de vista de la movilidad.

Desde el punto de vista de la oferta, la actividad logística supone una importante fuente de ventajas competitivas. En este sentido, una óptima planificación de los aprovisionamientos, de las operaciones de prestación del servicio turístico y de la distribución va a contribuir a mejorar la eficiencia de la actividad, reduciendo costes y diferenciando el servicio. Debemos tener en cuenta que la actividad empresarial, cada vez más, se lleva a cabo mediante organizaciones altamente descentralizadas en las que la gestión de las operaciones logísticas adquieren, cada vez más, una perspectiva compleja al tener que integrar las actividades de diferentes empresas. El modelo que nos permite analizar con profundidad esta actividad es el modelo de Supply Chain Management. A su vez, debemos tener en cuenta que la actividad turística y su logística están muy condicionadas por los criterios de sostenibilidad en un contexto de creciente uso de las tecnologías digitales. En este sentido, logística inversa y e-logistics van a ser los conceptos clave que nos van a ayudar a entender estas tendencias.

Por su parte, desde el punto de vista de la demanda, realizamos un análisis de la movilidad turística. Desde esta perspectiva es fundamental entender la relación existente entre transporte y turismo, en el marco de modelos explicativos de los flujos turísticos y de las redes de transporte a partir de la teoría de grafos.

Objetivos

Los objetivos del contenido que presentamos son los siguientes:

1. Estudiar los fundamentos de la actividad de aprovisionamiento y distribución en el marco de la actividad turística.

2. Conocer los aspectos fundamentales del modelo de Supply Chain Management.

3. Entender las bases de la logística internacional.

4. Analizar el impacto de las tecnologías digitales en la actividad logística de las empresas turísticas.

5. Conocer la relación entre la actividad logística en el sector turístico y la sostenibilidad medioambiental.

6. Comprender la relación existente entre el transporte y el turismo.

7. Analizar los componentes básicos de la movilidad turística: flujos, redes y modos de transporte.

8. Estudiar la forma de gestionar los flujos turísticos en destino y rediseñar la movilidad interna.

Contenidos

Bibliografía

Azlor, F.; Castán, J. M.; García, A.; Gomis, J. M.; Guitart, L.; Nuñez, A.; Viu, M. (2008). *Operacions i processos de producció en turisme*. Barcelona: Ed. UOC.

Castán, J. M.; Cabañero, C.; Nuñez, A. (2003). *La logística en la empresa: fundamentos y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Pirámide.

Díaz Fernández, A.; Álvarez, M. J.; González, P. (2004). *Logística inversa y medio ambiente*. Madrid: Ed. McGraw-Hill.

Duval, D. T. (2007). *Tourism and Transport. Modes, Networks and Flows*. Clevedon: Channel View Publications.

Muñoz, A. (2005). *Logística y turismo*. Madrid: Díaz de Santos.

Fundamentos de logística

Carlos F. Cabañero Pisa
Marta Viu Roig

PID_00147161




BY NC ND

Índice

Introducción

En unos momentos en los que las empresas del sector turístico luchan para orientarse hacia el cliente y conseguir su lealtad, han descubierto que la logística puede llegar a ser una poderosa arma competitiva.

Por una parte, una buena gestión de la cadena logística puede permitir reducir costes y colocar la empresa en condiciones de emprender una estrategia de liderazgo en este sentido. Por otra parte, es un campo con un gran potencial para mejorar el nivel de servicio al cliente, aspecto esencial a la hora de diferenciarse del resto de competidores.

Para que todo esto sea posible, es fundamental una gestión integrada de todas las tareas de la cadena: desde el aprovisionamiento hasta el consumo. En este sentido, la fiabilidad se ha convertido en un requisito imprescindible. De hecho muchas empresas han sustituido las políticas multiproveedores con relaciones a corto plazo y basadas en la desconfianza y el control, por relaciones mucho más estrechas y a más largo plazo, con un menor número de agentes.

Unos consumidores cada vez más exigentes y unos mercados cada vez más globales son unos retos a los que las empresas turísticas se enfrentan ayudadas de las nuevas tecnologías que les permiten obtener información en tiempo real, a menudo imprescindible para la gestión integrada de la cual estamos hablando.

Esta complejidad ha impulsado la aparición de especialistas en estas cuestiones, en manos de los cuales las empresas turísticas dejan una parte de las actividades logísticas con el fin de concentrarse exclusivamente en aquellas tareas en las que tienen algún tipo de ventaja.

Objetivos

Los objetivos básicos que debe alcanzar el estudiante una vez ha trabajado los contenidos de este módulo son los siguientes:

1. Conocer el origen y el concepto de la logística empresarial.

2. Identificar el potencial de la logística como fuente de ventaja competitiva.

3. Familiarizarse con los distintos subsistemas que configuran el sistema logístico de una empresa.

4. Comprender la importancia de llevar a cabo una gestión integrada de la cadena logística.

5. Estar familiarizados con la problemática de la importancia de realizar un buen plan logístico.

6. Conocer los conceptos básicos de la función de compras y aprovisionamientos.

7. Contextualizar la función de compras dentro de la empresa.

8. Comprender la importancia del papel que juegan los proveedores y cómo seleccionarlos.

9. Estudiar el cambio de modelo de gestión de los aprovisionamientos.

10. Entender las funciones que realizan los *stocks* y los costes asociados a los mismos.

11. Conocer las funciones de la distribución física dentro del sistema distributivo de la empresa.

12. Estar familiarizados con la problemática de ciertas partes de la cadena, como la gestión del transporte o de los almacenes.

13. Comprender las ventajas que pueden ofrecer los distintos tipos de transporte.

14. Saber qué es un almacén.

15. Conocer los tipos de almacenes que existen.

1. Introducción a la logística

A pesar de que existen referencias que sitúan el origen del concepto de logística en tiempos de los romanos, existe una generalizada coincidencia por diversos autores en situar el concepto de logística en la Primera Guerra Mundial, entendiendo la logística como "la parte de la ciencia militar que calcula, prepara y realiza todo lo referente a movimientos y necesidades (víveres, municiones, carburantes, recambios, etc.) de las tropas en campaña a fin de conseguir la máxima eficacia de una operación". Esta definición reconoce el origen militar del concepto logístico, que nació con las guerras (departamento de Intendencia). La gestión de los desplazamientos de materiales y hombres, que era necesario que estuvieran en el momento y en el lugar adecuados y en la cantidad adecuada, era clave para el éxito de las contiendas.

Avanzando, pero aún bajo el paraguas militar, el enfoque empresarial de la logística se plantea en Estados Unidos en 1942, concretamente en la construcción de los barcos *Liberty*, que eran buques de carga que abastecían al ejercito americano en Europa, de los que se requería una gran cantidad, ya que eran hundidos con excesiva frecuencia por los submarinos alemanes. Con el objetivo de minimizar el tiempo de construcción del buque, se llegó al convencimiento de que lo ideal era dejar bajo una responsabilidad única las facetas de aprovisionamiento y la planificación de producción. Así se consigue la sincronización del flujo de aprovisionamiento y producción, poniéndose de manifiesto las ventajas que suponen dicha coordinación.

Muchas son las definiciones de logística que podemos encontrar, aunque podríamos destacar dos:

- Según el profesor Ronald H. Ballou, definimos la logística como todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos, desde el punto de compra de los materiales hasta el punto final de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el objetivo de dar los niveles adecuados de servicio al consumidor a un coste razonable.

Referencia bibliográfica

R. H. Ballou (1991). *Logística empresarial. Control y planificación.* Ediciones Díaz de Santos.

- Según el profesor Lambert, definimos la logística como una parte de la gestión de la cadena logística que planifica, implementa y controla el flujo eficiente y efectivo de materiales y el almacenamiento de productos; así como la información relativa desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Referencia bibliográfica

D. M. Lambert, M. Cooper, J. D. Pagh (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities". *The International Journal of Logistics Management* (vol.9, n° 2, pág. 1-19).

Según Council of Supply Chain of Management Professionals[1] (CSCMP), la logística es aquella parte de la gestión de la cadena de abastecimientos que planifica, implementa y controla el flujo –hacia atrás y adelante– y el almace-

namiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo, con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.

(1)El Council of Supply Chain of Management Professionals (CSCMP) era conocido como el Council of Logistics Management (CLM).

El objetivo principal de la logística es conseguir que los productos correctos estén en el lugar correcto, en el momento correcto, y todo esto llevado a cabo al menor coste.

El principal detonante de la ampliación del campo de actuación de la logística en general y del interés por los costes logísticos en particular fue la crisis del petróleo de los años setenta. El incremento del precio del crudo afectó notablemente a los costes de transporte, y la fuerte inflación de la época hizo aumentar el coste del capital y, por lo tanto, el coste de mantenimiento de los inventarios, lo cual fue un fuerte estímulo para tratar de reducirlos. Ante esta situación, la logística se convirtió en un elemento muy importante para la alta dirección de las empresas.

Just in time

El resultado de la búsqueda de la optimización de los costes de transporte y almacenamiento es el sistema *just in time*, que intenta minimizar los *stocks* para reducir los costes financieros de éstos y mejorar la productividad y la calidad de los procesos.

Los análisis de costes llevados a cabo por las empresas revelaron que algunos de ellos alcanzaban cifras mucho más altas de las que eran aceptables. Estos costes presentaban matices muy diferentes pero se pueden agrupar en dos tipos: los de almacenamiento y los de transporte. A dichos costes se les denominó y, se les sigue denominando, **costes logísticos**.

En los últimos años, tres elementos han hecho que el entorno competitivo en el que se mueven las empresas sea mucho más complejo. Estos tres elementos son:

1) La **globalización** generalizada, tanto de la competencia, ya que los empresarios actuales compiten hoy con fabricantes que hace diez años eran prácticamente desconocidos para ellos; como también de las oportunidades, surgiendo nuevos mercados para colocar los productos y nuevos mercados donde proveerse.

2) Los **sistemas de información y comunicación**, que facilitan la obtención de información más fiable y con más rapidez. Esta posibilidad es un arma de doble filo, ya que las empresas que no aprovechen el uso de esta información de forma eficiente pierden el tren de la competitividad.

3) **El consumidor del siglo XXI**. La estrategia empresarial está cambiando de una orientación al producto o a la producción, hacia una orientación clara y definida al cliente. A efectos prácticos, eso implica que la empresa

debe conocer las preferencias de los consumidores para ofrecerles aquello que les satisface y que fomenta la fidelización y la relación a largo plazo.

Todos estos elementos hacen que la logística haya evolucionado para afrontar estos retos y haya aparecido el concepto de logística integral o *supply chain management*.

Ved también

En los siguientes apartados, describiremos las características fundamentales de la logística integral y, posteriormente, en el siguiente módulo, la trataremos con más detalle.

La logística como fuente de ventaja competitiva

Una manera de conocer la relevancia de la logística en la empresa es remitirnos antes que nada a los conceptos básicos que giran en torno a esta materia y a su evolución, desde que se incorporó al campo empresarial hasta convertirse en una importante fuente de ventaja competitiva.

Una ventaja competitiva es cualquier característica de la empresa que la diferencia del resto de organizaciones y la coloca en una posición relativa superior a la hora de competir.

Las diferentes características que pueden dar lugar a una ventaja competitiva pueden ser agrupadas, según Michael Porter, en dos tipos básicos: el **liderazgo en costes** y la **diferenciación del producto**. En cualquiera de estos dos aspectos la logística juega un papel fundamental.

- Por una parte, se podrá conseguir un bajo coste con un volumen de producción que permita aprovechar no sólo las economías de escala, sino también las economías de ámbito, basadas en rentabilizar la fabricación de lotes variados y reducidos, con la existencia de pequeños inventarios, intentando optimizar los transportes, buscando una gran interrelación con proveedores y clientes, etc.

- Por otra parte, el nivel de servicio se ha convertido en un importante medio de diferenciación especialmente relevante en un momento en que los clientes no tienen muchos problemas al aceptar sustitutos para los productos, ya que, de hecho, muchas de las diferencias entre ellos han sido eliminadas.

Ved también

En este contexto la logística inversa juega un papel fundamental. En el módulo "Estrategia logística" analizaremos a fondo este concepto.

El servicio al cliente engloba un amplio abanico de variables: cumplimiento de los plazos de entrega, calidad de las entregas, soporte postventa, procedimientos para atender reclamaciones, etc.

Con respecto al primero de estos aspectos, el hecho de dar una rápida respuesta al cliente se ha convertido en una importante manera de añadir valor al producto, ya que los plazos de entrega largos afectan negativamente a la percepción de los clientes, cada vez más sensibles en este sentido. Este aspecto es especialmente crítico en entornos de comercio electrónico.

Logística de respuesta rápida

La importancia en la velocidad de respuesta al cliente ha dado lugar a lo que se ha denominado logística de respuesta rápida o, simplemente, QR (*quick response*), que consiste en utilizar las tecnologías digitales de manera que se obtenga la máxima información sobre la demanda (a ser posible en tiempo real) con el fin de conseguir una organización que reaccione rápidamente, reduciendo al máximo la necesidad de inventarios. En este sentido, se suele afirmar que la QR es un caso de sustitución de existencias por información.

En las empresas dedicadas a la prestación de servicios, como es el caso de las empresas del sector turístico, donde tradicionalmente ha sido más directo el contacto con el cliente, la necesidad del servicio personalizado es todavía más acentuada.

Logística para la alta gastronomía

El grupo Paradís, pionero del *catering* en España, con un equipo que oscila entre las 900 y las 2.300 personas en función de las necesidades del momento, reparte su actividad entre los restaurantes propios (40%), el *catering* (40%) y Tapasbar (20%) con la calidad como máxima del grupo.

La materia prima resulta obviamente el elemento fundamental del negocio en todos los sentidos. La selección de la misma es esencial para ofrecer al cliente un producto de la máxima calidad con una excelente relación calidad precio final, lo cual da todo el sentido a la actividad del Grupo Paradís, y la selección de proveedores resulta fundamental como en cualquier sector industrial. En este sentido, el responsable de compras del grupo explica que la calidad es imprescindible para ser proveedor homologado del Grupo Paradís: "solo cuando certificamos la máxima calidad del producto empezamos a hablar de otros aspectos, como las condiciones de entrega, las instalaciones con que cuenta, los controles de temperatura, el envasado o los precios".

El departamento de gastronomía analiza la calidad del producto realizando las catas necesarias, pues no se trata sólo de que el alimento cumpla con los requisitos organolépticos (sabor, olor, textura, color, etc.) sino de que el producto ofrezca todos los contrastes propios del mismo. Cuentan con especialistas para todas las categorías de perecederos (pescados, carnes, verduras, frutas, etc.) bodega, paramento, etc.

El máximo nivel de exigencia, así como la necesidad de optimizar la gestión, ha llevado a reducir el número de proveedores, que sin embargo supera la cifra del millar, una cifra difícilmente rebajable cuando se abarca un servicio de restauración para un territorio tan amplio. La selección de proveedores debe contemplar la minimización del transporte de modo que se cumpla el objetivo de que el producto sea consumido en el menor tiempo posible. Ello implica que, especialmente en el caso de los perecederos, se combinen los proveedores locales, que sirven los establecimientos y *cáterings* de la zona con proveedores generales. Asegurando de esta forma que la entrega del producto y su consumo no supera el plazo máximo de 48 horas en todos los casos.



Logotipo del grupo Paradís

Lectura recomendada

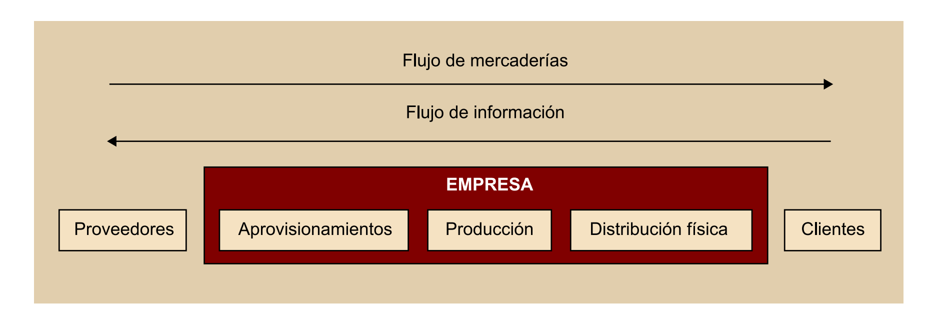
Víctor Badenas (julio, 2004). "Logística para alta gastronomía". *Manutención y Almacenaje* (núm. 394, pág. 52-55).

1.1. Logística integral

Antes de entrar en la definición de logística integral propiamente dicha, conviene definir lo que es una **cadena logística**.

Cada empresa tiene definida una cadena logística integrada por ella misma, sus clientes y sus proveedores. Los flujos que integran una cadena logística son básicamente dos: el flujo de materiales y el flujo de información.

Esquema de una cadena logística



El flujo de materiales se inicia con el aprovisionamiento de materiales (proveedores), pasando por una serie de fases intermedias como las de almacenamiento, producción y transporte, hasta que el producto se sitúa en el punto de venta (clientes).

El flujo de información va en sentido contrario; o sea, desde el mercado hasta la fuente de suministro. En otras palabras:

- La planificación se inicia con unas previsiones de venta.
- Las previsiones de venta generan el nivel de *stock* requerido.
- El diferencial entre el *stock* existente y requerido más el plan de ventas genera las previsiones de fabricación.
- Las previsiones de fabricación generan las órdenes de producción.
- Las órdenes de producción generan pedidos a los proveedores.

Está claro que la agilidad de los sistemas de información provoca una mayor rapidez para situar el producto en el mercado.

Una buena gestión de la cadena logística puede permitir reducir costes y colocar la empresa en condiciones de emprender una estrategia de liderazgo en este sentido (por ejemplo, gestionando de forma adecuada los inventarios, optimizando los transportes o buscando una estrecha interrelación con proveedores y clientes). Al mismo tiempo, es una forma de mejorar el nivel de servicio al cliente, el otro aspecto fundamental a la hora de diferenciarse del resto de competidores.

Es decir, para que estas ventajas competitivas de las cuales hablamos sean realmente factibles, es fundamental una gestión integrada de todas las tareas de la logística interna: desde el aprovisionamiento hasta la distribución física.

Mejora de la cadena logística de los hoteles

Algunos aspectos a mejorar en la gestión de la cadena logística de los hoteles pueden ser los siguientes:

- Restricciones de espacio en el área de descarga de mercancías que limitan la descarga de más de un proveedor y el movimiento de los medios de transporte.
- Aumento del número de proveedores. Al mismo tiempo que se maneja un menor volumen de surtidos, se provoca un aumento de contactos de la cadena logística de un hotel.
- Pobre utilización de las tecnologías de almacenamiento y transporte interno adaptadas a las características del negocio hotelero.
- Violación de las normas de conservación y almacenamiento de mercancías.
- Concentración del aprovisionamiento a los hoteles en una reducida franja horaria.
- Escasa formación logística del personal que desempeña la gestión de suministros.
- Aumento del número y capacidad de los almacenes motivado por el aumento de los niveles de *stock* y la inestabilidad de los suministros.
- Limitada introducción de estrategias que permitan la reducción del volumen que ocupan los residuos que se generan y las posibilidades de su reutilización o reciclaje.
- Tener en cuenta en la etapa de diseño y construcción de la instalación de las áreas destinadas al almacenamiento de los residuos de envases y embalajes con destino a la reutilización y el reciclaje.
- Reducida introducción de tecnologías digitales en las relaciones proveedor-hotel y entre el flujo de suministro e información a los puntos de consumo internos del hotel.
- Insuficiente coordinación de acciones entre los proveedores y el hotel (frecuencias de entrega, formas y tipos de envase y embalajes y retorno de éstos a las fuentes de emisión, etc.), constituyendo una de las fuentes más importantes de reducción de costes de la cadena logística del hotel.
- Limitada subcontratación de los procesos logísticos, principalmente de la gestión de almacenes.

Lectura recomendada

M. A. Cabeza (2000). "La industria turística busca nuevos horizontes". *Revista Economía* (núm. 16, pág. 35-47).



Hotel Arts de Barcelona

Una vez visto el concepto de **cadena logística**, entraremos a definir la **logística integral**.

La manera adecuada de estudiar la logística es considerarla como un sistema. Este enfoque se conoce como la teoría de sistemas y proviene de ciencias como la cibernética, que utiliza el término *sistema* de una manera general para indicar un conjunto de medios interconectados (objetos, seres humanos, informaciones,...) utilizados según un proceso dinámico, con la finalidad de alcanzar los objetivos señalados.

Tradicionalmente, en las empresas han existido tres subsistemas en el sistema logístico:

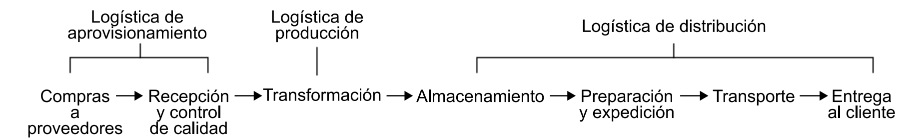
- El **subsistema de aprovisionamiento**, que gestiona los procesos cuya finalidad es poner a disposición del subsistema productivo las materias primas y los productos semielaborados. Para cumplir con esta finalidad, es necesario realizar las siguientes tareas: prever las necesidades de la empresa en términos de cantidades y tiempo, buscar en el mercado los productos

que las satisfacen, adquirirlos, asegurarse de que son recibidos en las condiciones demandadas y abonar su precio.

- El **subsistema de producción**, que gestiona las actividades relacionadas con el proceso de transformación de unos recursos en bienes o servicios mediante la aplicación de una determinada tecnología. Comprende actividades como la planificación de producción, la distribución en planta o las manutenciones.

- El **subsistema de distribución**, que gestiona los productos desde que salen del subsistema de producción hasta que llegan a casa del cliente. Su objetivo principal es conseguir la sincronización entre la demanda del mercado y la fabricación reduciendo los plazos de entrega y los *stocks* en manos del distribuidor. La mejora del subsistema de distribución incluye la utilización de herramientas integradas de planificación de la demanda, la distribución y la fabricación, junto con el intento de flexibilizar al máximo las operaciones de montaje y distribución. Comprende las mismas actividades que el subsistema de logística de aprovisionamiento, excepto la función de compras, que se sustituye por la función de servicio al cliente. El servicio al cliente se convierte en un aspecto diferenciador en los mercados turísticos cada vez más competitivos y en los que los productos y servicios presentan características cada vez más parecidas (sobre todo en calidad y precio).

Esquema de subsistemas de la cadena logística



Cada uno de estos subsistemas depende del otro y, sin embargo, tradicionalmente han venido operando de forma inconexa, es decir, sin cooperar estrechamente entre ellos. Esto se traducía en tiempos largos de respuesta al cliente y gran volumen de *stocks* a lo largo de la cadena, con el consiguiente coste. Esta actividad fragmentada ha ido evolucionando hasta alcanzar cuotas cada vez mayores de integración.

La evolución que ha seguido este proceso de integración es la siguiente:

- **Fase 1: situación inicial.** Existe una completa independencia funcional donde en cada empresa las compras, la producción y la comercialización actúan de forma aislada. En el aprovisionamiento el objetivo era tener los materiales necesarios, sin riesgos, buscando el proveedor más económico y seguro posible sin tener en cuenta los costes y riesgos (obsolescencia y caducidad) de los *stocks*. La producción trabajaba con un horizonte amplio y estable, con elevados *stocks* de productos terminados. Y en la distribución, se buscaba la economicidad en el transporte, pero sin prestar atención a

las exigencias que hoy plantea la demanda, como la rapidez y la fiabilidad en el servicio.

- **Fase 2: integración funcional.** La independencia y el aislamiento de las diferentes funciones de negocio dan paso a una primera etapa de integración en la que el coste total prevalece sobre la suma de costes unitarios. Se integran las funciones de compras, recepción y almacén. La producción se orienta a que todas las operaciones que se efectúen sean generadoras de valor añadido, evitando despilfarros y buscando la eficiencia del proceso.

- **Fase 3: integración interna.** Requiere el establecimiento y ejecución de un esquema de planificación en el que la empresa se organiza por procesos, de manera coordinada y con un objetivo global. Las tres funciones (materiales, producción y distribución) se responsabilizan del cumplimiento de los objetivos globales adquiridos. Por ejemplo, un comerciante no venderá más de lo que la empresa pueda fabricar, por lo que debe haber información y coordinación entre los departamentos implicados.

- **Fase 4: integración externa.** La empresa se convierte en un canal único que persigue optimizar el valor añadido en términos de las necesidades de cada cliente, al mismo tiempo que busca maximizar los beneficios de la cadena de producción mediante la cooperación de todos sus componentes. La integración interna en sí no es suficiente, naciendo así el concepto de **logística integral**.

La **logística integral** se puede definir como la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, el traslado y el almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, de forma que se consiga llegar al punto de venta cuando el cliente lo requiera y al menor coste posible. Esta actividad se lleva a cabo a través de la organización y como un sistema integrado incluyendo además todo aquello referente a los flujos de información implicados. De hecho se podría considerar incluso que va más allá del consumo, englobando también los aspectos de destrucción y reciclaje o reutilización de los productos, lo que se conoce como distribución inversa o ecologística.

La logística integral no es una moda, sino una respuesta de las empresas a una situación de mercado caracterizada por una oferta que supera la demanda, que además es dinámica e impredecible, y por unos clientes que ante unos productos poco diferenciados en sus usos y técnicas, valoran aspectos como el servicio.

1.2. El plan logístico

La logística ha sido una de las áreas de la gestión empresarial que ha evolucionado más rápidamente a lo largo de esta última década. Para asegurar su eficacia y eficiencia, debe ir acompañada de un plan logístico.

El plan logístico establece la planificación estratégica general sobre cómo deben circular los productos por los canales de suministro, las instalaciones de producción y los canales de distribución. Con el fin de planificar estos movimientos, el plan logístico se ocupa de diseñar, coordinar y gestionar las siguientes cuestiones:

- Elementos básicos de la cadena logística:
  - Política general de la cadena logística.
  - Planificación integral.
  - Sistemas de identificación y de comunicación.
  - Gestión de los costes logísticos totales.

- Política de suministro y servicio al cliente:
  - Previsión de ventas.
  - Gestión de pedidos.
  - Reparto a los clientes.
  - Necesidades de cada canal de distribución.
  - Gestión de facturación.
  - Nivel de servicio al cliente.

- El proceso de fabricación:
  - Número, ubicación y enfoque de las plantas de fabricación.
  - Necesidades de capacidad de maquinaria y mano de obra.
  - Diseño de envases, embalajes y paletización.

- La gestión de los transportes:
  - Transportes intercentros.
  - Transporte desde las plantas de fabricación.

- El almacenamiento y el control de inventarios:
  - Almacenamiento de materias primas.
  - Almacenamiento de materiales y productos en las plantas de fabricación.
  - Configuración de la red de almacenes centrales y regionales.
  - Plataformas logísticas. Almacenes de tráfico o *cross-docking*.
  - Control y gestión de inventarios.

- Las políticas de compras y aprovisionamientos:
  - Necesidades de compras y aprovisionamiento.
  - Proceso de aprovisionamiento.
  - Gestión de compras.

– Relación con proveedores.
– Control de calidad de suministro a lo largo de la cadena logística.

Básicamente, lo que se intenta cuando se elabora un plan logístico es optimizar toda la cadena logística de forma que se reduzcan las manipulaciones sobre los productos y materiales y las distancias que éstos deben recorrer, disminuir los inventarios al mínimo y, en definitiva, simplificar y reducir al máximo el proceso logístico, de modo que sea más rápido, fácil y económico.

Plan logístico. Estudio diferencial en una instalación de ocio

Terra Mítica, un parque temático creado en el año 2000 en Benidorm, es un parque creado mediante el típico cartón piedra de este tipo de instalaciones, una gran tecnología visual, actuaciones de todo tipo y las más atrevidas atracciones.

Lectura recomendada

V. Badenas (julio, 2002). "Logística para el divertimento". *Manutención y almacenaje* (pág. 70-72).

Ejemplo

Terra Mítica cuenta con más de 1.050.000 m^2, con diversos escenarios (Grecia, Egipto, Roma, las islas mediterráneas, e Iberia), en los que el turista puede sumergirse desde el divertimiento en las grandes civilizaciones nacidas en la cuenca mediterránea.


Tierra Mítica

Es fácil hacerse a la idea de lo que a través de la óptica logística puede suponer desde la venta de miles de entradas, al mantenimiento de las instalaciones, con las atracciones a la cabeza, pasando por la organización de distintos espectáculos o los restaurantes, con miles de comensales diarios, o el aprovisionamiento de las tiendas que se reparten por los diversos escenarios.

Obviamente, con los múltiples servicios que el visitante encuentra en Terra Mítica es evidente que los aprovisionamientos son complejos y variopintos. Por ello se han establecido cuatro grupos de compra concretos: el *merchandising* (las tiendas), la restauración, el mantenimiento de las instalaciones en su conjunto y un último grupo de compras generales, que incluye temas como el material de limpieza, de oficina, vestuario, etc.

Estos grupos de compra se corresponden con cuatro almacenes reguladores ubicados dentro del perímetro de las instalaciones. Estos centros logísticos se han diseñado desde un concepto moderno, a la vez que adecuado a la tipología de los productos. Por ejemplo, el almacén de restauración cuenta con áreas específicas para almacenar producto seco, producto fresco y congelados. En cualquier caso, los almacenes incorporan muelles de descarga con plataformas ajustables en altura, zona de preparación de pedidos y estanterías, tanto convencionales simples como compactas estáticas, ambos tipos para trabajar con europaletas. Para la manutención y estiba de las cargas se utilizan carretillas eléctricas contrapesadas, capaces de alcanzar una altura máxima de seis metros.

Estiba

La estiba es el conjunto de actividades que tienen como finalidad ubicar los productos en el interior del medio de transporte.

Desde estos almacenes se efectúa asimismo el aprovisionamiento de las instalaciones de Terra Mítica. En el caso de los puntos de venta y los centros de juego del parque, que cuentan con pequeños almacenes, el aprovisionamiento se realiza a partir de los consumos registrados desde la terminal de punto de venta de la tienda (TPV), que sirven de base para efectuar el pedido al almacén regulador. Al cierre del parque, y gracias a la información del TPV, se genera una reserva automática de material por tienda y contra el almacén regulador. Se hace un *licking* de reserva y se traspasa el pedido al almacén asignado a la tienda.

En el caso de la restauración, los establecimientos existentes hacen una reserva manual al almacén regulador según los consumos, lo que genera la actividad del personal del centro, el cual ejecuta la preparación de pedidos por reserva y tipo de material (seco, refrigerado o congelado) y lo expide para su transporte hasta las instalaciones del restauran-

te. El mismo procedimiento se emplea para el caso de los materiales de mantenimiento, limpieza y oficina, cuyo almacén recibe órdenes de reserva desde todos los puntos del parque (atracciones, tiendas, restaurantes, etc.) y efectúa el *picking* por reserva de material general.

La gestión del vestuario es uno de los aspectos más complejos dentro del entramado logístico de Terra Mítica, dado que hay un vestuario tematizado, un vestuario laboral y un vestuario de actores, con lo que se trata de muchas referencias.

¿Y la distribución interna? Respecto a cómo se transportan todos los materiales desde los centros reguladores hasta los puntos de consumo, hay que empezar recordando que la misma concepción del parque, su ordenamiento logístico, ya contemplaba todas las necesidades de distribución logística. Es algo que de entrada puede parecer una obviedad, pero que no siempre se ha tenido en cuenta en las instalaciones turísticas. Los almacenes se ubicaron estratégicamente, fuera de la vista del visitante pero fácilmente comunicados con los puntos de consumo.

Para efectuar las entregas a los distintos puntos de destino (tiendas, restaurantes, bares, camerinos, etc.) se han dibujado rutas fijas sin factores externos no predecibles, con lo que se asegura una perfecta distribución de los pedidos. Con el mismo objetivo, se cuenta con transporte propio para los movimientos en el interior del parque. Los horarios de distribución son siempre a parque cerrado, con lo que no interfieren en la actividad habitual del centro. En definitiva, un ejemplo de una organización logística totalmente volcada en que nada pueda alterar la diversión de sus miles de visitantes diarios.

2. Logística de aprovisionamiento

En este apartado veremos en qué consisten la función de aprovisionamiento y la gestión de compra y su importancia en la empresa, el papel de la figura del proveedor, cómo ha evolucionado el modelo de gestión de los aprovisionamientos y finalmente, cuáles son las funciones y los costes asociados a la gestión de *stocks*.

2.1. La función de aprovisionamiento y la gestión de compras

Aprovisionar constituye la función dirigida a poner a disposición de la empresa, en las mejores condiciones posibles de cantidad, calidad, precio y tiempo, todos aquellos productos, bienes o servicios del exterior que se necesitan para su funcionamiento.

Para cumplir estas funciones es necesario: prever las necesidades de la empresa, planificarlas en el tiempo, expresarlas en términos adecuados, buscar en el mercado productos que las satisfagan, adquirirlos, asegurarse de que se reciben en las condiciones requeridas y pagarlos.

Podemos decir que la función de aprovisionamientos debe garantizar la disponibilidad de los materiales, componentes, bienes y servicios necesarios a fin de que la empresa desarrolle de forma adecuada sus operaciones en las mejores condiciones posibles de calidad, cantidad y plazo.

AERCE

AERCE: Asociación Española de Profesionales Compras, Contratación y Aprovisionamientos.

La función de aprovisionamiento consiste en:

- Establecer las necesidades de factores productivos (y por lo tanto, la determinación de las cantidades a comprar).
- Analizar las diferentes alternativas de adquisición que se presentan (selección de proveedores y detección de fuentes de suministro alternativas).
- Escoger la más apropiada, negociando plazos de entrega, condiciones de pago, garantías, precios finales, etc. y comprar los factores (vigilando siempre que se cumplan los requisitos de calidad y cantidad preestablecidos).
- Almacenarlos adecuadamente.
- Suministrarlos en el momento y lugar apropiados.

Es decir, podemos observar que la función de aprovisionamiento se entiende como una función muy amplia de relación entre la empresa y el entorno de proveedores. El objetivo de la función de aprovisionamientos consiste en asegurar la disponibilidad de los materiales necesarios y requeridos en el momento adecuado y con el mínimo coste posible. En este contexto, **comprar** es sólo una de las funciones que la empresa precisa llevar a cabo para aprovisionarse: adquirir los materiales.

Las actividades que se pueden incluir en la gestión de compras son las siguientes:

- Selección de un grupo de proveedores solventes, fiables y competitivos adecuados a las necesidades de la empresa.
- Negociación adecuada de las condiciones de las compras (precio, plazo de entrega, calidad y servicio).
- Minimización del coste de aprovisionamiento disminuyendo el riesgo (es decir, minimizando los efectos de posibles variaciones en los mercados internacionales de materias primas, por ejemplo, el efecto del precio de la pasta de papel sobre el de las cajas que una determinada empresa pueda adquirir).

La compra comienza con la búsqueda de un producto o servicio fuera de la empresa, finalizando cuando cesan las obligaciones y derechos mutuos establecidos. Sin embargo, el aprovisionamiento comienza con la tarea de detectar las necesidades de la empresa y situarlas en el tiempo y lugar adecuados; siendo por tanto, una función mucho más amplia que la de comprar.

2.1.1. Importancia de la función de compras y aprovisionamientos en la empresa

La función de compras tiene una enorme importancia en cualquier empresa sea o no turística. Esta importancia viene caracterizada por los siguientes hechos:

- Un ahorro en la compra de materiales representa un beneficio inmediato. Normalmente es un área poco tecnificada y, por tanto, presenta un elevado grado de mejora.

- No obstante el punto anterior, hay que tener en cuenta que por norma general, las inversiones necesarias en esta área suelen ser menores que las imprescindibles en otras áreas de la empresa, puesto que las mejoras suelen derivar básicamente en cambios organizativos más que en cambios de la tecnología.

- Los cambios que se proponen desde esta área suelen crear pocos problemas laborales internos y pueden ayudar a mejorar el coste del producto por medio de la reducción de tiempos muertos en las fábricas causados por la falta de material o la carencia de uniformidad en la calidad, dimensiones de los productos, etc.

Las compras y aprovisionamientos representan el principal elemento de coste y, por tanto, el resultado de esta actividad tiene una repercusión muy importante en los resultados de las compañías. Según los sectores, el peso de las compras representa entre un 30% y un 70% de las ventas de la empresa.

2.1.2. Principios y objetivos de la función de compras

Las actividades orientadas a la compra de bienes y servicios se centran en los siguientes principios básicos:

- **Organización**. Es conveniente que el servicio de compras esté bien organizado. Cada parte integrante de éste debe tener bien definidas sus misiones, tareas, objetivos y responsabilidades.

- **Previsión**. Es necesario llevar a cabo prospecciones de mercado y análisis del entorno para determinar el nivel de precios del mercado y su evolu-

ción. Asimismo, es imprescindible marcar las políticas de proveedores y los objetivos de ahorro.

- **Control**. Es necesario establecer un sistema de control sobre la actividad del servicio de compras para contrastar que los objetivos establecidos se hayan alcanzado. Se deben analizar los costes, así como construir una base de datos sobre los productos y sus costes, los proveedores y los servicios prestados, cuantificando los niveles de calidad, de precio, de entregas y de servicio.

A su vez, podemos definir cinco retos u objetivos importantes en la actuación de un servicio de compras:

1) El beneficio, que depende de la aptitud del comprador para conseguir las mejores condiciones de compra por medio de la competencia real de las fuentes de suministro.

2) La calidad del producto que se debe comprar, que estará de acuerdo con la calidad del producto que la empresa, a su vez, desea vender en el mercado.

3) El servicio que puede dar el proveedor, ya sea el exigido por el comprador (cumplimiento de los plazos, servicio posventa, etc.), ya sea el propuesto por el vendedor.

4) La imagen de la empresa, que el vendedor percibe por medio de sus contactos profesionales con el comprador. Constituye el reto más difícil de evaluar en el momento, pero el más importante a largo plazo.

5) Reciclar y tratar de manera adecuada los embalajes usados, así como los residuos y desperdicios generados.

Por tanto, el objetivo no es comprar "barato", sino hacerlo de la manera más económica posible.

Las papeleras de un parque de atracciones

Todos los que hemos visitado un parque de atracciones hemos visto que están repletos de papeleras. A continuación, veremos las complicaciones que puede traer una decisión de compra equivocada de un ítem relativamente poco importante. En el interior de estas papeleras suele haber una bolsa de basura de grandes proporciones que periódicamente se retira hacia las zonas de residuos. El departamento de compras decide comprar bolsas de basura con criterios exclusivamente de precio y no por su calidad. Por lo tanto, su resistencia mecánica, y como consecuencia el peso que puede contener sin romperse, es bajo. El departamento de limpieza recibe quejas de los operarios porque las bolsas, al ser retiradas de la papelera, se desfondan y su contenido se desparrama por el suelo. Además, el contenido, con muchos restos de bebidas refrescantes azucaradas, deja pegajoso el pavimento y para colmo acuden avispas, hormigas, etc. Como consecuencia, debe aumentarse la frecuencia de riego con agua de las zonas de paseo y aumentan de manera molesta las avispas, etc.

Cuando el departamento de compras analiza la causa del problema, alega que los operarios de limpieza dejan llenar en exceso las bolsas de basura o que éstos, negligentemente, arrastran las bolsas por el suelo hasta que se desfondan cuando las llevan a sus carros. Incluso alguien tiene la infeliz idea de que se coloquen dos bolsas de basura, para reducir

las roturas. Finalmente, prevalece el sentido común y se acuerda que el problema no es otro que el de la insuficiente resistencia mecánica de la bolsa y que a partir de ese momento los pedidos incluirán una especificación de grosor de la bolsa. Lo cierto es que el problema no se ha vuelto a repetir. Por ahorrar un poco se estaba gastando más y se estaba creando frustración entre los operarios.

En este sentido, es preciso que tengamos en cuenta aspectos como la calidad, el plazo de reacción, el cumplimiento de los plazos establecidos, la disponibilidad de recambios, las garantías, etc., puesto que todos éstos influyen de manera decisiva en el coste final de la compra.

Por otro lado, los objetivos serán diferentes dependiendo de las características de los proveedores. Con aquellos proveedores que proporcionan componentes con un nivel muy elevado de estandarización, sin complejidades especiales, la empresa se puede marcar objetivos a corto plazo en clave de beneficio y rentabilidad. En cambio, con aquellos que proporcionan componentes muy específicos, cuyo diseño y fabricación es muy compleja, los objetivos se deben determinar a más largo plazo estableciendo relaciones muy completas y llegando a considerar al proveedor como parte integrante de su cliente. Es decir, integrarlo dentro del proceso productivo.

Entre otros objetivos de la función de compras, podemos destacar los siguientes:

- Conseguir los mínimos costes de adquisición.
- Mantener el nivel de calidad definido.
- Mantener la continuidad del abastecimiento.
- Desarrollar la competencia.
- Reciclar y tratar de manera adecuada los embalajes usados, así como los residuos y desperdicios generados.

2.1.3. Tipos de compras

Si clasificamos las compras según las motivaciones o causas que generan las necesidades de adquirir un artículo, encontramos los siguientes tipos:

- **Por punto de pedido**. Este tipo de compra está basado en la gestión tecnificada de los *stocks*, en la que se encuentran perfectamente determinados la cantidad que se precisa adquirir y el momento de emitir la orden de compra. Para cada artículo se establece una cantidad mínima de existencias que, cuando se alcanza, provoca el lanzamiento de una orden de reaprovisionamiento. Esta cantidad se denomina *punto de pedido*.

- **Por programa**. Este tipo de compra se basa en el conocimiento exacto que tiene la empresa de la cantidad exacta de un determinado artículo que consumirá en los periodos siguientes. Un ejemplo de este tipo de compra son las órdenes que derivan de la explosión de necesidades del MRP.

Sistemas de planificación de requerimientos de materiales

Los sistemas de planificación de requerimientos de materiales (en inglés, *material requirement planning*, MRP) integran las actividades de producción y compras. Programan las adquisiciones a proveedores en función de la producción programada. El MRP es un sistema de planificación de la producción y de gestión de *stocks* (o inventarios) que responde a las preguntas: ¿qué? ¿cuánto? y ¿cuándo?, se debe fabricar y/o aprovisionar. El objetivo del MRP es brindar un enfoque más efectivo, sensible y disciplinado para determinar los requerimientos de materiales de la empresa.

- **Pedido abierto**. Este sistema de aprovisionamiento se utiliza cuando se desconocen los momentos y las cantidades exactas, pero se conoce una aproximación del valor global de la demanda.

- **Pedido unitario**. En este caso, se determina la cantidad exacta del artículo del que es preciso aprovisionarse como respuesta a una necesidad esporádica y posiblemente única que se ha presentado en la empresa.

- **Especulativa**. Se trata de situaciones en las que las cantidades que se deben aprovisionar no poseen ninguna relación con las necesidades habituales del artículo, sino que son fruto, por ejemplo, de oportunidades para adquirir estos artículos a un precio unitario menor o de la previsión de aumento de los precios en el futuro.

Aerolíneas de bajo coste

Las aerolíneas de bajo coste llevan a cabo políticas agresivas de acaparamiento de combustible: estas compañías compran grandes cantidades de combustible a bajo precio, de forma que si éste aumenta, dicho crecimiento no repercute directamente sobre el precio del billete.

2.1.4. Unidad de compra, de entrega, de almacenamiento y de transporte

En muchos casos, la cantidad que se precisa adquirir de un artículo se establece atendiendo sólo a las necesidades estrictas de la demanda de aquel artículo, sin tener en cuenta otros aspectos relacionados, como el embalaje, el transporte, etc. Es conveniente que el comprador considere estos aspectos y defina con precisión la manera como quiere que el producto le sea entregado. En este sentido, es primordial distinguir entre las siguientes unidades:

- **Unidad de compra**. Es la unidad en la que, por norma general, se ha expresado la demanda interna de este artículo y sirve de base para determinar el precio. Por ejemplo: litros, m^3, kg, etc.

- **Unidad de entrega**. Se refiere a las diferentes formas y volúmenes en que un artículo se puede embalar. Por ejemplo: cajas, paquetes, bidones, sacos, latas, etc.

- **Unidad de almacenamiento**. Constituye la unidad que responde a las necesidades de almacenamiento y manutención de la empresa. Por ejemplo: paletas, contenedores, cajas, etc.

- **Unidad de transporte**. Es la unidad completa de transporte en la que nos llegan los artículos pedidos. Así, por ejemplo, hablamos de camión, remolque, etc. La importancia de los costes de expedición provoca en muchos casos que se pidan camiones enteros en vez de solicitar una paleta o un bidón, etc.

Peculiaridades de la función de aprovisionamiento de alimentos y bebidas

A la hora de gestionar el aprovisionamiento de las empresas de restauración, se debe tener en cuenta que buena parte de las existencias de estas compañías son alimentos y bebidas, mercancía que requiere, por su propia naturaleza, un trato especial con relación a su conservación, almacenamiento, consumo, etc.

Normalmente el aprovisionamiento y la gestión de este tipo de mercancía la lleva a cabo el departamento de logística, realizando básicamente las siguientes funciones:

- Previsión de necesidades de alimentos y bebidas. El encargado de la actividad de aprovisionamiento, de acuerdo con las indicaciones de cocina y restaurante/bar, elaborará unas previsiones de inventario necesario. De una parte determinará el *stock* mínimo necesario para el normal funcionamiento de la empresa, al que convendrá añadir un *stock* de seguridad en previsión a situaciones anormales (deterioro de los alimentos, aumento inesperado de la demanda, rotura de botellas de bebida, etc.); y por otro lado, fijará el *stock* máximo de mercancía almacenable, sin que ello suponga un deterioro por la tardanza en su consumo o incremente demasiado el coste total de almacenamiento.

- Selección de proveedores.

- Realización del pedido a los proveedores.

- Recepción de la mercancía.

- Comprobación de que coincide el pedido recibido con lo que especifica el albarán.

- Verificación de que el importe de la factura es correcto y realización del pago al proveedor.

- Contabilizar el pago.

- Distribuir los alimentos y bebidas. En el caso de los alimentos no perecederos se procederá a su almacenamiento hasta que sean requeridos por cocina; los alimentos perecederos (pescado fresco, fruta, verdura, etc.) pasarán a cocina y otros productos que no necesitan transformación en cocina, como bebidas o bollería, se distribuirán directamente al restaurante, bar o cafetería.

2.2. La figura del proveedor. ¿Cómo elegirlos?

La elección de los proveedores se basa cada vez más en la confianza. De esta manera se van superando de manera gradual las relaciones basadas en el control y la vigilancia de las actividades del proveedor. Las etapas habituales para la elección de proveedores ponen de manifiesto este cambio de orientación.

2.2.1. Estudio del mercado de proveedores

Se denomina estudio del mercado de proveedores a lo que se podría llamar un "estudio de mercado hecho al revés". En lugar de ver a quién se puede vender, se trata de identificar a quién se puede comprar.

Consiste en localizar a los proveedores potenciales y seleccionar, entre ellos, a los que reúnan mejores condiciones para la empresa, basándose, en principio, en criterios de política de compras tales como la distancia, canal de distribución, etc., y no exclusivamente sólo en el precio.

La calificación de los proveedores será progresiva, por pasos sucesivos, de tal modo que en cada paso se profundice más, pero con menos proveedores, utilizando criterios de conveniencia comercial y política de empresa. De esta forma, al final, se tiene una selección reducida de posibles proveedores sobre los cuales se hará un estudio de valoración y calificación para establecer una selección definitiva.

Los factores clave del suministro son los siguientes:

- Coste de los materiales, servicios y transportes.
- Calidad de las materias primas.
- Suministro en cantidad y tiempo.
- Capacidad tecnológica, tanto en los procesos de los proveedores como en su participación en la innovación de los productos de los clientes.
- Flexibilidad para adaptarse a los cambios del cliente.
- Estabilidad financiera o riesgo de que en el futuro problemas financieros puedan poner en peligro su continuidad.
- Estilo de gestión, medido como el grado de coincidencia de la cultura empresarial y de las estrategias de la empresa proveedora con las de la compradora.

2.2.2. Evaluación de los proveedores

Una vez localizados y seleccionados los proveedores potenciales, la empresa redacta unas fichas de proveedores en función del estudio de mercado realizado. Estas fichas recogen las características que se han considerado factores clave del suministro. Pueden añadirse otras o eliminarse algunas, si el grupo de compras así lo considera.

Es habitual que se pondere cada una de estas características exigidas al proveedor por un peso relativo de importancia que se le adjudica a esta característica, asignando una puntuación mayor o menor al proveedor según cumpla más o menos con la especificación.

Los proveedores que más convienen a la organización son los que tienen un índice de selección mayor.

Ejemplo

Imaginemos que estamos eligiendo entre dos proveedores según los siguientes criterios de selección:

Característica	Peso (%)	Proveedor *A*	Proveedor *B*
Calidad del producto	30	4	2
Plazo de entrega	20	3	5
Flexibilidad	5	3	3
Capacidad de reacción	30	4	2
Precios	10	5	5
Cultura empresarial	5	2	2
	100		

Índice de selección del proveedor $A = 0{,}3 \times 4 + 0{,}2 \times 3 + 0{,}05 \times 3 + 0{,}3 \times 4 + 0{,}1 \times 5 + 0{,}05 \times 2 = 3{,}75$

Índice de selección del proveedor $B = 0{,}3 \times 2 + 0{,}2 \times 5 + 0{,}05 \times 3 + 0{,}3 \times 2 + 0{,}1 \times 5 + 0{,}05 \times 2 = 2{,}95$

En este caso seleccionaríamos al proveedor *A*.

Por último, conviene recordar que la evaluación de proveedores no es un ejercicio estático, sino que hay que estar actualizándolo periódicamente, sobre todo para analizar las tendencias de los proveedores.

2.2.3. Tipos y cantidad de proveedores

Entre los distintos **tipos de proveedores** podemos destacar tres principalmente:

1) **Normal**. Se trata de un proveedor con el que se negocian los precios y los plazos de entrega, etc. Las especificaciones son estándares.

2) **Colaborador**. Se trata de un proveedor con el que, en ámbitos específicos y durante unos periodos de tiempo limitados, existe la posibilidad de llevar a cabo proyectos puntuales en común. Se trata de una política a corto plazo.

3) **Cofabricante**. Se trata casi de un socio. Se construye un futuro conjuntamente con el proveedor, compartiendo progresos y con una transparencia de costes y de información. Aquí se trata de una política a largo plazo.

Respecto a la **cantidad de proveedores** la empresa puede seguir dos tipos de estrategias. Una de estas estrategias es el enfoque de negociación con **muchos proveedores**, y enfrentar a los proveedores unos contra otros; y la segunda estrategia consiste en desarrollar una asociación a largo plazo con **pocos proveedores**. Cualquiera de estas dos opciones tiene sus ventajas y sus inconvenientes.

1) Muchos proveedores

Con la estrategia de muchos proveedores, normalmente se adjudica el pedido a los proveedores que ofrezcan menor presupuesto. Es una estrategia común cuando los productos son totalmente estándar (*commodity*).

Las ventajas de trabajar con muchos proveedores son:

- El suministro es más seguro ya que si falla un proveedor los demás pueden suplir las necesidades.
- Se reduce el coste.

Los inconvenientes de trabajar con muchos proveedores son:

- No se obtienen economías de escala ya que los volúmenes son menores.

- Al suministrar pequeñas cantidades, los proveedores no se sienten tan involucrados con el proceso productivo de la empresa fabricante y no se plantean inversiones beneficiosas para ambas partes.

- Existen mayores problemas de gestión.

2) Pocos proveedores

Una estrategia de pocos proveedores implica que en lugar de buscar atributos a corto plazo, tales como un bajo coste, el comprador busca establecer una relación a largo plazo con unos proveedores especializados basada en criterios como la fiabilidad, la calidad o los plazos de entrega.

Las ventajas de trabajar con pocos proveedores son:

- Aumenta el volumen de pedido por proveedor con las consiguientes economías de escala.

- Y además, como los volúmenes de pedido son elevados, se pueden conseguir mejores relaciones, que se traducen en una mayor colaboración, mejores condiciones, más compromiso por ambas partes, etc.

Los inconvenientes de trabajar con pocos proveedores son:

- El suministro no resulta del todo seguro, ya que existe mucha dependencia de esos proveedores.
- Al depender mucho del proveedor, se pierde poder de negociación.

2.3. Evolución del modelo de gestión de los aprovisionamientos

El enfoque tradicional de gestión de los aprovisionamientos se caracteriza por una relación entre el cliente y el proveedor marcada por una **fuerte competencia** entre ambas partes. Esta competencia es fruto de la búsqueda de una **reducción de precios a corto plazo** mediante la puesta en práctica de políticas de negociación, donde calidad, plazo de entrega y especificaciones del diseño actúan como restricciones impuestas por el usuario.

El sistema de comunicación que se emplea es lento, debido a las múltiples barreras que tiene que superar la información. Además, el ambiente de desconfianza que genera la competencia induce a ambas partes a transmitir la **mínima información** necesaria para realizar la transacción comercial, eliminando o distorsionando otra información que pudiera ser utilizada por el contrincante para aumentar su poder de negociación. La información es muy poco transparente.

El compromiso entre ambas partes no va más allá del pedido en curso y, por tanto, la principal función de la gestión de los aprovisionamientos es **controlar** que se cumplen las condiciones pactadas en la negociación.

La función de aprovisionamiento se ve reducida a la **mera transacción comercial** (no es de extrañar en esta situación la identificación entre la función de aprovisionamientos y la función de compras) y se aleja de los objetivos estratégicos iniciales de la función de aprovisionamientos relacionados con la calidad y plazo.

Las compras se suelen hacer en grandes lotes y con entregas poco frecuentes para conseguir descuentos por cantidad y simplificar la gestión de aprovisionamientos. Cada empresa debe hacer frente a ajustes provocados por las va-

riaciones del mercado según sus propias previsiones. En este contexto se mantienen ***stocks* elevados** como medio para suplir las ineficiencias en la comunicación.

El comprador corre con la responsabilidad de inspeccionar el material, controlar su calidad y verificar si está conforme con las especificaciones previamente establecidas, todo ello en el marco de desconfianza y relación a corto plazo. Para ello es necesario el **mantenimiento de un departamento de calidad muy complejo**.

Ante esta situación, la gestión de los aprovisionamientos debe proteger el funcionamiento del sistema productivo de las actuaciones de los proveedores. Según este planteamiento la empresa puede utilizar dos políticas básicas:

- Una tendencia hacia la **integración vertical** con los proveedores allí donde los mecanismos de mercado no aseguren la existencia de una oferta suficiente.

Globalia

El grupo Globalia es el mayor grupo turístico español. Esta corporación es la cabecera de un conglomerado de empresas que incluye, entre otras, compañías aéreas como Air Europa, agencias de viajes como Viajes Halcón, mayoristas como Travelplan o empresas de *handling* como Groundforce.

- Un enfoque hacia la **negociación entre empresas competidoras** allí donde el mercado permita actuar competitivamente.

Integración vertical

La integración vertical consiste en la habilidad de producir bienes o servicios que antes se compraban en el exterior, o a la compra, de hecho, de un proveedor (integración vertical hacia atrás) o distribuidor (integración vertical hacia delante).



Logotipo de Globalia

2.3.1. Crisis del enfoque tradicional

A partir de los años setenta, se producen una serie de cambios en los mercados, que provocan la crisis del enfoque tradicional de la gestión de aprovisionamientos:

Amplio abanico de proveedores

En el caso de los productos con oferta abundante en el mercado y poco diferenciados, a la empresa le resulta conveniente disponer de un amplio abanico de proveedores para estimular la competencia entre ellos y conseguir precios bajos.

- Los clientes se muestran cada vez más exigentes en términos de calidad, precio, rapidez de respuesta y variedad.

- La importancia de los errores potenciales y sus efectos es cada vez más grande. Esto se traduce en que los clientes conceden cada vez mayor importancia al servicio que presta el producto durante toda su vida útil.

- Los ciclos de vida de los productos cada vez son más cortos, a causa de la evolución tecnológica acelerada y de un aumento de la facilidad de comunicación de las innovaciones.

- La calidad pasa de ser una ventaja competitiva a un requisito necesario para la supervivencia de la empresa en el mercado.

La crisis del enfoque tradicional es el punto de partida para la búsqueda de un nuevo enfoque de la gestión de los aprovisionamientos.

2.3.2. Los cambios en las relaciones proveedor-cliente

La presión del mercado hacia una mayor calidad hace que el proveedor y el cliente se vean obligados, en una primera etapa, a instaurar **procedimientos de control de calidad**, tanto en sus procesos como en las entradas y salidas de productos. Sin embargo estos procedimientos que en un principio eran únicamente de control, dan lugar a múltiples ineficiencias e inexactitudes.

El primer cambio importante viene representado por la introducción de **procedimientos definidos de común acuerdo** entre el proveedor y el cliente. Este paso supuso un importante cambio en las relaciones proveedor-cliente, ya que obliga a poner en contacto a expertos de calidad de ambos lados. Como consecuencia de este cambio se comienza a compartir datos y a conocer parte de los problemas de la otra empresa.

> En el nuevo modelo de aprovisionamiento, no se puede hablar, pues, de una relación de competencia, sino de una relación de colaboración.

Entre las ventajas de esta colaboración cabe destacar:

- El proveedor comienza a conocer, con información de primera mano, las preocupaciones del cliente en temas de calidad.
- El cliente comienza a percibir algunos problemas que encuentra el proveedor para conseguir las especificaciones que le ha marcado.

El descubrimiento de la oportunidad de reducción de costes a través de la mejora de la calidad de los productos actuando más allá de las fronteras de la propia empresa, ha sido el punto de partida para iniciar relaciones de cooperación con los proveedores. Basta con conseguir que el proveedor se responsabilice de la vigilancia y control de sus procesos de producción para que el cliente pueda ir eliminando gradualmente las inspecciones en el material de entrada con el consiguiente ahorro de los costes de evaluación. Este proceso se conoce como **calidad concertada.**

Costes de evaluación

Los costes de evaluación son aquellos costes derivados de la verificación de la calidad del producto y la detección de desviaciones.

El proceso de acercamiento entre el cliente y el proveedor tiene las siguientes etapas:

- **Proveedor aprobado**: el proveedor ha conseguido una calificación mínima para iniciar el suministro de un determinado artículo, aunque el cliente suele controlar sus artículos antes de su uso.

- **Proveedor preferido**: se trata de un proveedor aprobado que está en proceso de certificación para lo que se requiere un historial de calidad excelente. Normalmente, durante esta etapa el proveedor suele enviar muestras al cliente y confrontar resultados.

- **Proveedor certificado**: el cliente, después de asegurarse de que el proveedor posee un historial inmejorable y de una exhaustiva investigación de los sistemas que emplea, considera que no es necesario inspeccionar el material que le entrega. Esta inspección solo será necesaria si el proveedor presenta algún problema, en cuyo caso el proceso de investigación vuelve a comenzar hasta validar nuevamente la certificación.

Lectura recomendada

B. Prida Romero; G. Gutiérrez Casas (1996). *Logística de aprovisionamientos. El cambio en las relaciones proveedor-cliente, un nuevo desafío para la empresa del siglo XXI*. Madrid. McGraw-Hill.

Para establecer esta colaboración con los proveedores, es necesario crear un clima de confianza mutua en el que ambas partes vean los beneficios de dicha colaboración. El cambio en este tipo de relación proveedor-cliente, no es fácil ni inmediato, sino que debe llevarse a cabo de manera gradual.

Por tanto, si comparamos el enfoque tradicional de la función de compras con el enfoque actual, obtenemos la siguiente tabla.

	Enfoque tradicional	**Enfoque actual**
Relación proveedor-cliente	Conflicto	Cooperación
Reducción de inventarios	Poco importante	Vital. Filosofía JIT
Artículos comprados	Materias primas estandarizadas, componentes simples	Componentes complejos
Proveedores	Muchos. Selección y homologación.	Pocos. Acuerdos estables y compromisos mutuos
Entregas	Cantidades grandes y poco frecuentes	Cantidades pequeñas y muy frecuentes
Stock de seguridad	Del fabricante	Del proveedor
Precio	Fundamental	Importante
Calidad	Existen rechazos	Garantía total
Control de calidad	Fabricante y proveedor	Solo proveedor (calidad concertada)
Comunicación	Manual/Telefónica	EDI/ Internet

Cambios en la política de proveedores

Eduardo Navarro Ramírez, director de logística del hotel Hanabanilla en Cuba, explica algunos de los cambios realizados en su política de proveedores.

Anteriormente, señala el directivo, también se quería lograr un servicio lo más personalizado posible. Para ello se establecieron como premisas fundamentales mantener elevados niveles de inventarios como amortiguadores de los picos de demanda y las variaciones estacionales, mantener relaciones estrictamente comerciales con un gran número de proveedores y, básicamente, la necesidad de que la mayoría de los procesos logísticos fueran realizados en casa, como forma de minimizar los riesgos y evitar la incertidumbre que rodea la cooperación con terceros. Hoy en día, en cambio, se logran mejores resultados

para el mismo objetivo empresarial, pero haciendo totalmente lo contrario. A pesar de que no es fácil romper con la inercia, la nueva economía y las nuevas condiciones del entorno obligan a mejorar la gestión de las empresas. Hoy en día no se puede gestionar de forma estática, sino que es preciso actuar dinámicamente en respuesta al mercado y a la economía.

La reducción de la cartera de proveedores permite que el hotel se convierta en un cliente y/o consumidor importante para ellos, con lo que no deben fallar, por las estrechas relaciones de compromiso y confianza que se intentan mantener, lo que al mismo tiempo hace posible el trabajo con bajos niveles de inventario y entregas más frecuentes. Esto último conduce a una necesidad de subcontratar los servicios que no resultan de la actividad principal, para así poderse concentrar en aquellos en los que sí se añade y se crea valor para el cliente. De esta manera es posible mantener un control mucho más efectivo sobre toda la cadena logística y procurar un servicio más personalizado.

2.4. La gestión de *stocks*

En las empresas de servicios, como es el caso de las empresas turísticas, la producción y el consumo suelen tener lugar simultáneamente y, por lo tanto, estos servicios no se pueden almacenar. Pero, en muchas ocasiones, para poder prestar dichos servicios, son necesarios algunos tipos de materiales que sí se pueden almacenar. Así, por ejemplo, en una agencia de viajes el inventario estará constituido principalmente por material de oficina mientras que en un hotel además de estas existencias habrá que gestionar otras, como alimentos, bebidas, etc. En estos casos la gestión de *stocks* es fundamental para ofrecer un servicio rápido y eficiente.

2.4.1. Funciones de los *stocks*

Los *stocks* cumplen diferentes funciones que aportan flexibilidad a las operaciones de una empresa. Las cuatro funciones básicas de los *stocks* son:

- ***Stocks de ciclo***. En el sistema productivo, para conseguir un flujo ininterrumpido entre dos procesos consecutivos que producen y consumen a un ritmo diferente es necesario mantener un *stock*. La función de este *stock* es ajustar el vínculo entre los dos sistemas para alcanzar una mayor flexibilidad.

- ***Stocks estacionales***. La función de estos *stocks* es equilibrar y distribuir la producción en el tiempo, aunque la demanda se concentre en un periodo determinado.

Ejemplo

Los turistas acuden más a los países de sol en verano que en invierno, salvo excepciones. La diferencia de visitantes entre una estación u otra puede ser muy grande. La elección del número de habitaciones de un hotel, de plazas en un camping o de mesas en un restaurante puede hacerse pensando en la temporada media o en el verano. Es obvio que en este caso habrá habitaciones, plazas o mesas vacías en invierno.

- ***Stock de seguridad***. Se trata del *stock* del que disponen las empresas para evitar una posible ruptura de *stock*.

- ***Stock de tránsito.*** Se trata de *stocks* que sirven de enlace entre las diferentes fases del proceso productivo.

Ruptura de *stock*

La ruptura de *stock* se produce cuando se necesita un artículo concreto y este no está disponible.

2.4.2. Costes asociados a la gestión de *stocks*

La **gestión de *stocks*** consiste en organizar, planificar y controlar el conjunto de *stocks* que pertenecen a una empresa. El principal objetivo de la gestión de *stocks* es establecer un equilibrio entre la calidad del servicio y los costes que se derivan de la posesión de éstos.

Los costes asociados a la gestión de *stocks* son tres:

- **Coste de aprovisionamiento**. Los costes de aprovisionamiento incluyen el precio de compra o coste de fabricación (si la empresa se autoabastece); el coste de procesar el pedido a través de los departamentos de contabilidad y compras; el coste de transmitir el pedido al proveedor; el coste de transportar el pedido si éste no estaba incluido en el precio de compra; y el coste de manipulación o procesamiento del pedido en el muelle de recepción.

- **Costes de mantenimiento**. Los costes de mantenimiento son consecuencia de almacenar unos artículos durante un tiempo determinado y son proporcionales a la cantidad media de artículos disponibles. Son cuatro: los costes de espacio (son los costes derivados del uso de un almacén: alquiler, amortización, luz, calefacción, etc.); los costes de capital (son los costes del dinero invertido en el inventario); los costes de servicios del inventario (seguros, impuestos,...); y los costes de riesgo del inventario (deterioros, mermas, robos, etc.).

- **Costes de rotura de *stocks***. Estos costes surgen cuando se recibe una petición, pero ésta no puede satisfacerse con el inventario normal.

Overbooking

La práctica del *overbooking* ha sido objeto de polémica permanente, en la medida en que los cálculos probabilísticos que se realizan a partir del histórico de cada vuelo no pueden ser siempre exactos y provocan casos de pasajeros que, por el *overbooking*, no pueden embarcar en un avión. Desde la óptica de los consumidores, se ha denunciado esta práctica como perjudicial para sus intereses, incluso se ha tildado de ilegal. La realidad es que es una fórmula del todo legal que las compañías aéreas defienden y que las autoridades internacionales responsables del transporte están intentando regular de la mejor manera para que se perjudique lo menos posible a los consumidores, pero sin prohibir el sistema. Cuando se produce un caso de *overbooking*, la compañía aérea ofrece interesantes compensaciones a aquellos pasajeros que estén dispuestos a ceder voluntariamente su asiento (por no tener presiones horarias por obligaciones profesionales, familiares, etc. que les

exijan estar a una determinada hora en un lugar), en una negociación flexible que está dando resultados positivos.

La política de gestión de *stocks* consiste en definir:

- El momento de tiempo en el que hay que solicitar el material.
- La cantidad de material que se debe solicitar.

Gestión de *stocks* en los servicios turísticos

En el caso de los servicios turísticos, la gestión de *stocks* mayoritariamente consiste en la venta de unos activos perecederos (asientos de avión, habitaciones de un hotel, entradas para espectáculos, etc.) en el lugar correcto y en el momento justo. La mayoría de empresas turísticas, como las aerolíneas, los hoteles o los teatros, tienen unos costes fijos muy elevados por lo que su objetivo principal consiste en conseguir un índice de ocupación elevado y en maximizar, al mismo tiempo, el beneficio obtenido por unidad de recurso. Para ello, suelen ofrecer una recompensa en términos monetarios a aquellos clientes que compran o reservan sus plazas con gran anticipación, incrementando los precios conforme se aproxima la fecha de la prestación del servicio, para volver a ofrecer las unidades sobrantes a última hora a precios reducidos. Esta práctica de gestión de *stocks* o gestión de recursos perecederos es lo que se ha denominado *revenue management*.

3. Logística de distribución

Cuando al principio definíamos la logística, decíamos que tiene que crear para el comprador una utilidad no sólo de forma, sino también de tiempo y lugar, y aquí es donde juega un papel fundamental la distribución como parte integrante de toda la cadena logística.

Definimos distribución física como el conjunto de todas las operaciones y actividades desarrolladas desde el final de la cadena de producción hasta el consumidor final, lo que implica que comprende actividades de transporte y almacenamiento, que son la fuente de una serie de ventajas competitivas, es decir, oportunidades para diferenciarse de la competencia. Éstas pueden verse reforzadas mediante la actuación en redes de distribución formadas por operadores logísticos y plataformas logísticas.

Asimismo, se puede definir como un conjunto de actividades destinadas a reducir las variaciones físicas que se puedan encontrar entre la demanda y la producción, ajustándolas al espacio, al tiempo y a la rentabilidad.

Estas definiciones de logística de distribución se están ampliando hasta el punto de incluir las actividades de recogida de los productos una vez consumidos por el cliente final.

> La distribución física se puede considerar el final de las actividades de la empresa, ya que hace llegar unos productos, resultado de un proceso productivo, al cliente final. Pero al mismo tiempo es un principio, ya que está en este proceso donde se tiene el contacto más estrecho con el mercado y muchas empresas planifican sus actividades basándose en las informaciones que se recogen en esta etapa de la actividad empresarial.

La empresa tiene que diseñar una red de distribución que le permita hacer llegar los productos a los consumidores finales de manera que se alcancen dos objetivos básicos al mismo tiempo: un nivel de servicio al cliente adecuado (cuya importancia ya hemos mencionado anteriormente) y unos costes mínimos.

3.1. Funciones de la distribución física

Las funciones de la logística de distribución son las siguientes:

- Diseño de la red logística

– Localización y número de almacenes

- *Stock*
  – Definición de la política de *stocks*
  – Planificación
  – Control administrativo

- Gestión de espacios

- Manipulación
  – Recepción
  – Preparación de pedidos (*picking*)
  – Cargas y descargas
  – Utilización de los medios de transporte

Picking

El *picking* es la preparación de un determinado pedido para un cliente. Suele consistir en ir cogiendo determinadas cantidades de productos diferentes con el fin de completar el lote demandado. (La traducción literal del inglés sería 'selección o recolección'.)

- Transporte
  – Larga distancia, cargas completas o consolidadas
  – Distribución

- Información
  – El flujo de productos implica un flujo de información en sentido inverso que se inicia con el pedido del cliente y se transmite a toda la empresa

- Las funciones del futuro
  – Recuperación de los productos una vez consumidos

Talleres, almacenes y distribución en un centro de ocio

Un gran centro de ocio es una instalación muy compleja donde se realizan actividades diferentes orientadas a un fin: la satisfacción del cliente.

Sus procesos logísticos son complejos, heterogéneos y especializados y con frecuencia exigen una organización logística descentralizada. Sus grandes dimensiones hacen que sus procesos de aprovisionamiento sean complejos, ya que además deben atender las necesidades de muchos clientes.

Se caracterizan por la estacionalidad de la actividad, con grandes diferencias entre los momentos punta y valle de su actividad; es frecuente que los grandes centros de ocio tengan asistencias de entre 5.000 y 60.000 visitantes. Ello supone una gran dificultad para dimensionar de manera óptima la capacidad de estos servicios. Como hemos comentado, también es muy difícil predecir la asistencia, produciéndose momentos de grandes desviaciones entre lo previsto y lo real, fundamentalmente debido a razones meteorológicas. Todo lo cual obliga a disponer de organizaciones logísticas flexibles, capaces de adaptarse a los "vaivenes" del negocio. Los acuerdos con los proveedores deben prever estas vicisitudes.

Indicar, finalmente, que los grandes centros de ocio no disponen de *stocks* de productos terminados. El cliente es quien con su presencia consume el servicio. Se confunde en el tiempo producción-distribución-consumo. Ante un puntual exceso de demanda, no es posible acudir al almacén a buscar más capacidad en una atracción o espectáculo.

Es probable que en un principio los grandes centros de ocio no fuesen conscientes de las necesidades logísticas que generaban los negocios que estaban creando y no contemplasen en sus distribuciones en planta, como una cuestión fundamental, los almacenes, talleres y zonas técnicas y los viales necesarios para aprovisionar su negocio. Pronto aprendieron de su experiencia y de lo caro que resultaba la logística de distribución interna si no se tenían en cuenta estas cuestiones.

El parque Universal Studios Hollywood, uno de los precursores, era un estudio de cine; sus ampliaciones no han podido mantener la unicidad con el resto del parque; éstas se comunican mediante puentes que cruzan sobre las calles de la ciudad de Hollywood. Su logística, sin duda, es mucho más complicada y cara que la de su "hermano" en Orlando.

Son los parques más antiguos los que más carencias tienen, especialmente si han tenido que realizar ampliaciones de su negocio a partir de un planteamiento original muy sencillo. En Europa, un ejemplo de esto puede ser el parque Phantasialand en Alemania, Gardaland en Italia, el Efteling de Holanda o los Alton Towers y Chessington del Reino Unido.

Otros parques europeos como Europa Park en Alemania, Disneyland Paris, Futoroscope o Asterix en Francia y los españoles Port Aventura Park, Isla Mágica, Terra Mítica o Warner Bros Park de Madrid ya tuvieron en cuenta sus necesidades logísticas en su diseño. Esto resulta fácil de apreciar incluso visitando el parque como cliente; las zonas de servicios no son visibles, la visita se realiza de una manera ordenada secuencialmente y la parte trasera de casi todas las unidades de negocio son inaccesibles. Nunca se confunden los accesos de clientes, con los de los empleados o materiales y es raro ver trasiego de materiales por el interior del parque.

Este diseño más racional es herramienta de competitividad de la empresa en términos de coste y satisfacción de sus visitantes, que no son molestados por los procesos logísticos o no ven las "tripas" del negocio (basuras, cajas de cartón, etc.).

Las tiendas y restaurantes de un moderno centro de ocio deben disponer de sistemas informáticos, que permitan la realización de un reaprovisionamiento casi automático en función de los consumos registrados día a día en los terminales punto de venta. Al final de la jornada esa información es procesada y enviada a los almacenes en forma de pedido. Éstos, antes del comienzo de la siguiente jornada, preparan los pedidos, los cargan en los vehículos de aprovisionamiento y los envían a los almacenes de las unidades (tiendas y restaurantes) mediante las rutas establecidas, cuyos horarios están definidos para que no se produzcan interrupciones con otros procesos, como pueden ser:

- Las retiradas de residuos: en un día con 50.000 visitantes se pueden generar 30 toneladas de residuos, que ocupan un volumen enorme.
- La retirada de la recaudación y entrega de cambios para el día siguiente.

Los procesos de aprovisionamiento interno de unidades más importantes son los relacionados con las tiendas y restaurantes; también son los más complejos.

Los problemas de aprovisionamiento interno de unidades disponen de herramientas como la programación lineal (algoritmo de Stepping-Stone, etc.) que permiten optimizar los costes de transporte, en nuestro caso minimizando los recorridos. Otras técnicas, como la del centro de gravedad, nos pueden ayudar en este problema.

Debe disponer de almacenes especializados. Generalmente se ubican en la zona de servicios (que es una zona contigua al parque, pero separada de éste para que no se produzcan interferencias con la operación) y estarán bien comunicados con las unidades del centro de ocio mediante un vial de servicios. Aunque los procesos de aprovisionamiento de las unidades se realizan por la noche, estas instalaciones deben estar diseñadas para que la casi totalidad de las unidades se aprovisionen por su parte trasera, sin que haya necesidad de acarrear producto por zona de público.

1) Almacén de restauración

El almacén de restauración, donde se reciben mercancías para los restaurantes del centro de ocio, deben disponer de:

- Cámaras de congelación o de frío para los productos perecederos (carne, pescado, verduras, panadería y pastelería industrial, y en general producto fresco). Zona de almacenamiento de productos secos (pastas, legumbres, etc.).

- Zona de almacenamiento de bebidas.

- Zona separada de almacenamiento de materiales y productos de limpieza, no solamente para los restaurantes sino para toda la instalación. También almacena consumibles como papel higiénico y jabón de manos.

Realizan sus procesos de distribución con la instalación cerrada al público. Sin embargo, hay algunas excepciones en las que los proveedores llevan a cabo directamente el aprovisionamiento, en general producto fresco (verdura, carne, pescado...) o algún tipo de refrescos en función del tipo de envase. Cada restaurante dispone de su propia zona de almacenamiento para:

- Producto elaborado
- Producto seco
- Producto fresco

Se puede responsabilizar de los procesos de lavandería de los restaurantes que no es un apartado poco importante.

2) Almacén de tiendas y juegos

Se trataría de un gran almacén donde reciben las mercancías y desde donde son distribuidas a diferentes puntos del centro de ocio. Realizan sus procesos de aprovisionamiento con la instalación cerrada al público.

Las tiendas disponen de pequeños almacenes que puedan cubrir la reposición diaria de producto.

Además, las zonas de juegos con premio, tan habituales en estos negocios, deben disponer de almacenes de peluches y otros tipos de premios para cubrir la reposición diaria de producto.

3) Almacén general

Almacén general con:

- Repuestos mecánicos para las atracciones y zonas recreativas.
- Otros repuestos mecánicos.
- Repuestos eléctricos y electrónicos.
- Material de obra civil.
- Material general de mantenimiento de las instalaciones (fontanería, electricidad, climatización, carpintería, etc.).
- Pinturas y productos químicos, separados del resto y almacenados en condiciones especiales.
- Mobiliario.
- Objetos temáticos.
- Combustibles.
- Etc.

4) Talleres

Además, las atracciones más importantes deben disponer de sus propios talleres para efectuar sus tareas de mantenimiento. Disponen de un pequeño almacén para los repuestos y consumibles de uso cotidiano.

En general no hace el aprovisionamiento de materiales, sino que los usuarios deben dirigirse allí para retirarlos mediante vales autorizados.

5) Otros almacenes

Asimismo, en las inmediaciones pueden disponer de invernaderos para:

- Reposición de plantas de temporada.
- Almacenar plantas y arbustos que deben retirarse en invierno para preservarlos del frío.

También debe disponer de surtidores de combustible para:

- Atender las necesidades de los vehículos de flota.
- Atender los transportes internos de público: trenecitos, barcos, trenes de vapor, etc.

Además debe disponer de una zona de recogida de residuos especiales.

Aparte de estos almacenes distribuidos por la instalación, habría pequeños almacenes para suministrar a unidades que no disponen de almacenes propios, como las atracciones y zonas de recreo, espectáculos, animación de calle, etc.

Algunas unidades por su singularidad pueden disponer de almacenes propios, como sería el ejemplo del Espectáculo o Parada de final de día. Un gran espectáculo como los desfiles que realiza Disney al final del día necesita una amplia zona donde almacenar los carruajes, el vestuario de los personajes, la pirotecnia, etc. Otro ejemplo de ello sería el gran espectáculo de cierre que realiza Universal Mediterránea al finalizar la jornada, en el lago de Port Aventura con grandes barcazas, motos acuáticas, pirotecnia y otros.

Del mismo modo, se necesita un gran almacén de vestuario en el que los empleados cuando se incorporan pueden disponer del vestuario que tienen asignado. Este vestuario no solamente varía en función del tipo de negocio (tiendas, restaurantes, atracciones...) sino en función de la zona donde se trabaje, complicando notablemente la gestión del *stock*. Los que hayan visitado un gran parque temático habrán podido comprobar que sus trabajadores llevan un vistoso vestuario, frecuentemente relacionado con la temática del parque.

También se produce y almacena buena parte del vestuario para los espectáculos y animación de calle.

A determinadas prendas se les asigna una vida útil y cuando ésta se da por finalizada son dadas de baja del inventario. Otras prendas son de asignación personal y, aunque tienen asignada una vida útil, no son transferidas a otros empleados.

Pueden disponer de lavandería y sistema de recogida de ropa sucia y entrega de la limpia, especialmente para prendas de vestuario que requieran limpiezas especiales.

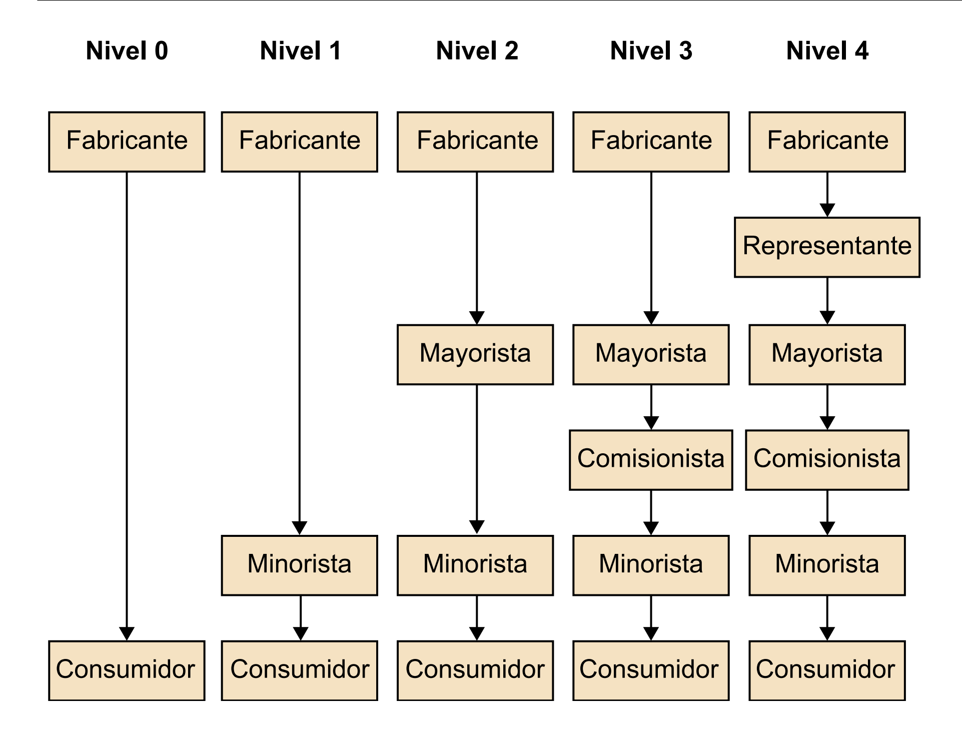
Finalmente, cabe indicar que es imprescindible estudiar la accesibilidad de los servicios de emergencia a todos los puntos de la instalación, especialmente bomberos y transportes sanitarios.

3.1.1. Distribución física y distribución comercial

La distribución física trata del flujo de mercancías desde el fabricante hasta el consumidor final. La distribución comercial constituye una parte de la distribución física y trata del flujo de las mercancías desde el distribuidor comercial hasta el cliente final. Mientras que la distribución física transmite los productos, la comercial, además, transmite la propiedad.

El conjunto de organizaciones que desarrollan actividades que constituyen el flujo de titularidad, es el "Canal de distribución comercial", y el conjunto de organizaciones que desarrollan actividades que constituyen el flujo físico, conforman la "Cadena logística".

Los canales de distribución comercial son muy diversos y tienen estructuras diferentes, tal como se ve en la figura siguiente. Con carácter general se puede establecer que los canales de distribución comercial son cortos (niveles 0 y 1) cuando entre el productor del servicio y el consumidor final no existen intermediarios o existe solamente un intermediario. Los canales de distribución comercial son largos (niveles 2, 3 y 4) cuando existen dos o más intermediarios.



C. Vogeler y E. Hernández analizan las diversas posibilidades de los canales de distribución comercial de los productos turísticos:

Referencia bibliográfica

C. Vogeler; E. Hernández (2000). *El mercado turístico. Estructura, operaciones y procesos de producción*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

- **Distribución directa corta**. En el caso de que los productos o servicios (hoteles, billetes de avión, etc.) sean adquiridos directamente por el consumidor del producto sin ningún intermediario (mayoristas, agencias de viajes, etc.).

Ryanair

Ryanair vende prácticamente la totalidad de sus billetes a través de su página web. Los pasajes vendidos por terceros apenas representan el 0,25% de sus ventas: medio millar de los más de 200.000 billetes que vende cada día. De hecho, en agosto del 2008, en plena guerra con las agencias de viajes *on-line*, la compañía irlandesa anunció a bombo y platillo que iba a cancelar las reservas *on-line* realizadas y abonadas a través de portales como Rumbo, Atrápalo o eDreams, a las que acusaba de acceder "ilegalmente" a su página web. Sin embargo, Ryanair no llegó a cancelar ningún billete vendido ese verano por las agencias *on-line*. Parece ser que se trataba de una estrategia de marketing para que los clientes tuvieran miedo de comprar billetes fuera de su web borrando así del mapa a cualquier intermediario y en un intento más de publicitarse gratuitamente a través de la polémica.

- **Distribución indirecta corta**. Se trata de aquella en la que solo interviene un intermediario. Sería el caso de un hotel o un billete de avión reservado a través de una agencia de viajes. También se incluiría en este grupo la reserva de hotel efectuada a través de una central de reservas hotelera, que trabaje para varios hoteles.

- **Distribución indirecta larga**. Se refiere a la intervención de dos o más intermediarios. Se trataría del caso de una agencia de viajes reservando una habitación de hotel o un billete de avión a través de otra, que actuaría de consolidador o a través de un mayorista (turoperador).

Es curioso observar que el proceso de distribución comercial de los productos turísticos es tan amplio que utiliza las diversas opciones de los canales de distribución y los productos/servicios conviven normalmente en ellos participando e integrando la oferta variada presentada a los mercados.

3.1.2. Modelos de distribución física

Una de las decisiones más básicas de la logística de distribución a nivel estratégico es la decisión relativa al modelo de distribución física.

> Un modelo de distribución física representa, desde el punto de vista logístico, la infraestructura física de que dispone la empresa para situar sus productos en el mercado.

La complejidad de la red de distribución dependerá básicamente:

- De la naturaleza del negocio
- De las características del mercado
- Del servicio que se quiera ofrecer al cliente
- De la variedad de productos
- De las condiciones geográficas

Sin embargo, a efectos pedagógicos, podemos agrupar los modelos básicos de distribución física en cinco categorías: el modelo de distribución directa, el modelo de distribución escalonada, el modelo almacén central-depots, el modelo de distribución directa desde el almacén central y el modelo planta de distribución.

Lectura recomendada

J. J. Anaya (2006). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa* (págs. 43-46). Madrid: ESIC.

1) Modelo de distribución directa

Este modelo supone la entrega directa del producto desde el fabricante al consumidor sin pasar por ningún almacén intermedio.

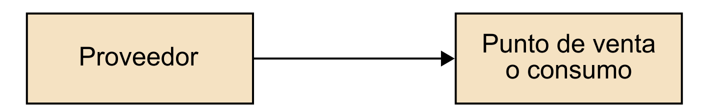
Típicamente se utiliza en empresas que trabajan sobre pedido, o con artículos muy profesionales o complejos.

Desde el punto de vista logístico es la situación ideal, ya que evita las inversiones en *stocks*, sin embargo, esta situación requiere de un esfuerzo especial para conseguir tiempos cortos y fiables de respuesta al cliente.

Ejemplo

Los fabricantes de aviones Boeing o Airbus negocian directamente con las aerolíneas la entrega y distribución de sus modelos de avión.

Esquema de modelo de distribución directa

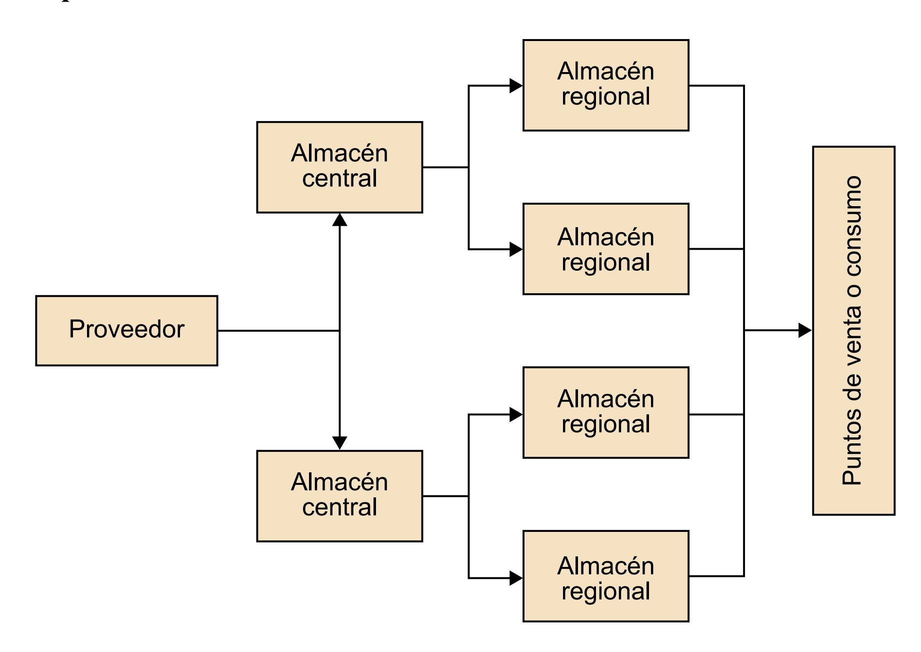


2) Modelo de distribución escalonada

Este modelo se basa en la existencia de uno o varios almacenes centrales (reguladores), que reciben la producción directamente de las fábricas y que posteriormente la entregan a unos almacenes regionales desde donde se efectúa la distribución final al punto de venta.

Este modelo pretende aproximar el producto a los puntos de consumo, con el objeto de facilitar la entrega rápida a los canales de venta. Como contrapartida necesita mantener una infraestructura costosa de almacenes centrales y regionales, con la consiguiente duplicidad de *stocks* y aumento de los costes de distribución.

Esquema del modelo de distribución escalonada

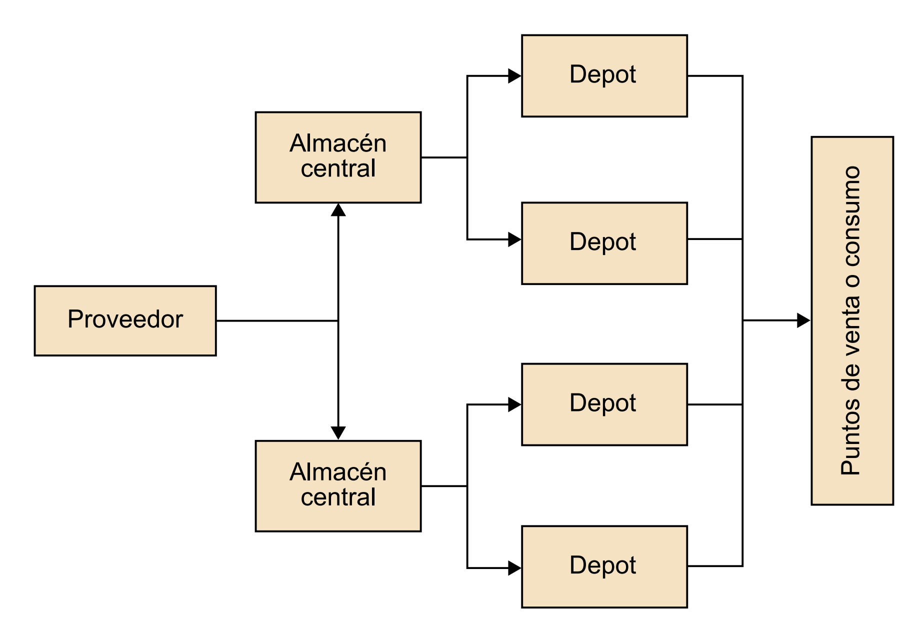


3) Modelo almacén central-depots

Este modelo es como el anterior pero elimina el concepto de almacén regional y lo sustituye por unas plataformas "depots" de carga y descarga, en las cuales no existe el concepto de *stock* almacenado, sino que son meras unidades de tránsito donde las mercancías se reciben ya empaquetadas, con destino al punto de venta final.

Normalmente, el depot se encarga únicamente de una agrupación final de productos para su entrega rápida al punto de destino, aunque en ocasiones, hacen algunas operaciones como etiquetaje, empaquetado final, albaranes, etc.

Esquema del modelo almacén central-depots

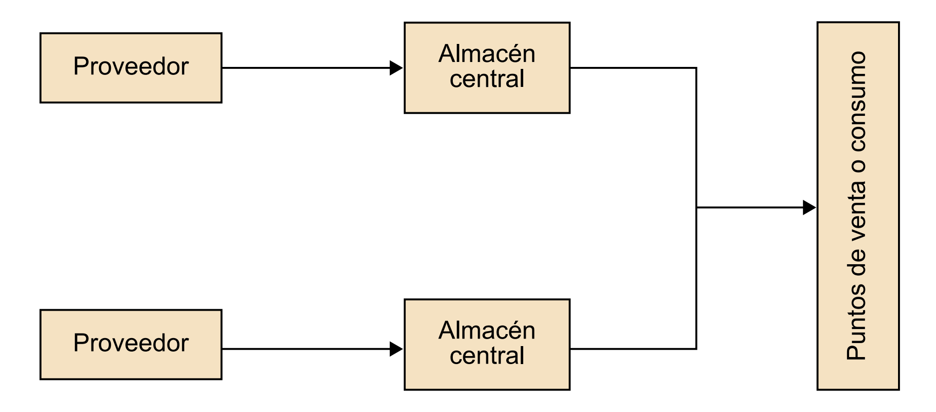


4) Modelo de distribución directa desde el almacén central

Se basa en la distribución directa desde un almacén central a la red de distribuidores. Representa un importante ahorro en la infraestructura de distribución, sin embargo, es un modelo que únicamente puede aplicarse cuando su implantación no suponga un detrimento del grado de servicio.


Aeropuerto de Barajas

Esquema del modelo de distribución directa desde el almacén central



Aeropuerto "hub"

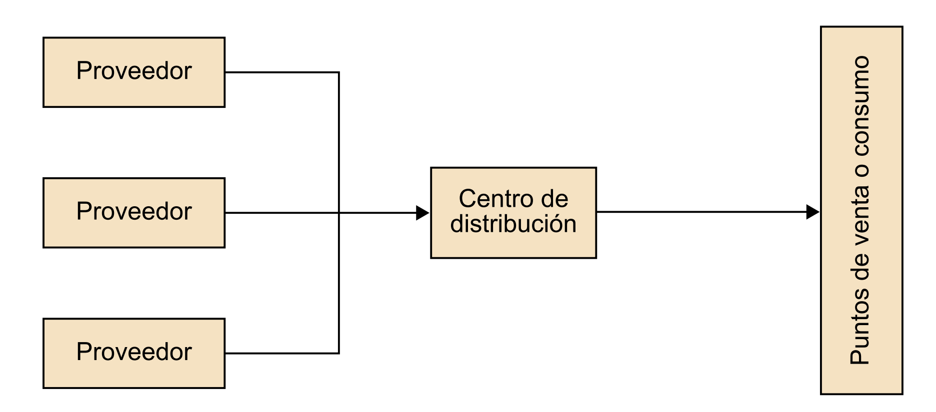
El aeropuerto del que salen y al que llegan vuelos de larga distancia que se realizan mediante aviones de gran capacidad. Estos aeropuertos grandes tienen también enlaces con ciudades más pequeñas, que son servidas con aviones de tamaño menor. Mediante este sistema las compañías aéreas pueden llenar sus aviones grandes en los trayectos de largo recorrido. En el caso ideal, los horarios de los vuelos de corto alcance están coordinados de tal manera con los vuelos de largo recorrido, que los pasajeros tienen que esperar únicamente el tiempo preciso para tomar el siguiente vuelo. Cuando en un aeropuerto domina una compañía aérea, ésta lo utiliza como aeropuerto de conexión y programa rutas hacia otras ciudades tomando como centro este aeropuerto "hub", este es el caso de Madrid-Barajas donde la T4 alberga todos los vuelos, tanto nacionales como internacionales de Iberia y de todas las aerolíneas miembro de la alianza Oneworld, tales como British Airways, American Airlines, LAN Airlines, entre otras.

5) Modelo planta de distribución

Se basa en la creación de un centro de distribución que recoge los pedidos de una amplia red de suministradores para distribuirlos directamente a los puntos de venta o de consumo.

Este modelo se está generalizando en empresas cuyo objetivo fundamental es la distribución puntual de productos, como por ejemplo los servicios de paquetería o las distribuidoras editoriales.

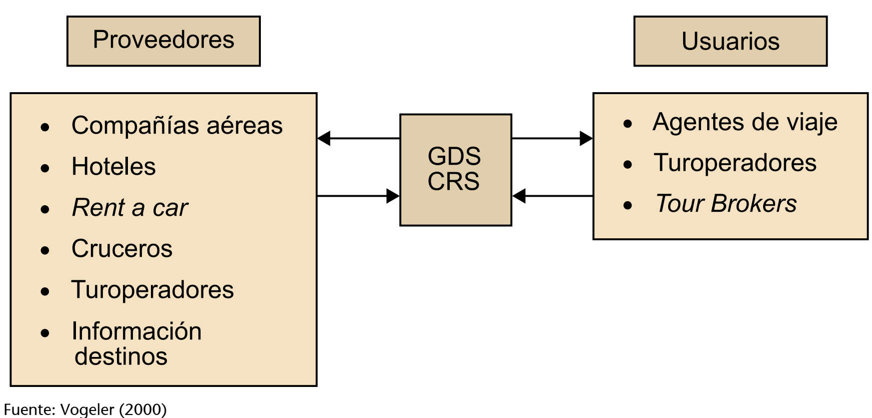
Esquema del modelo planta de distribución



Sistemas globales de distribución

En el sector turístico, por ejemplo, los GDS o sistemas globales de distribución (Amadeus, Sabre, Galileo y Worldspan) serían los centros de distribución que ponen en manos de las agencias de viajes (puntos de venta) el acceso en tiempo real a miles de productos de múltiples proveedores (compañías aéreas, hoteles, alquiler de automóviles, etc.).

Funcionamiento de los CRS/GDS



Fuente: Vogeler (2000)

Cada uno de estos modelos tiene sus ventajas e inconvenientes. De manera sintética se puede decir que cuantas más escalas tenga el modelo, mayor será la rapidez en el servicio y la inversión a realizar, mientras que cuantas menos escalas tenga menor serán la rapidez en el servicio pero también la inversión. El modelo de distribución debe diseñarse con arreglo a criterios de eficacia (servicio) y eficiencia (coste).

3.1.3. Estrategia de distribución

La gran decisión estratégica que debe tomar toda empresa es qué tipo de ventaja competitiva quiere obtener, si un liderazgo en costes y precios o un liderazgo en calidad y servicio al cliente.

Generalmente la empresa tiene que escoger entre una ventaja competitiva u otra. Con frecuencia, un mayor servicio al cliente implica un mayor coste y viceversa, un menor coste conlleva una disminución en el servicio al cliente.

Comercialización *on-line*, la gran innovación de las compañías aéreas *low cost*

Si bien el transporte aéreo fue una de las primeras industrias en aplicar el comercio electrónico, con el nacimiento de los sistemas informáticos de reservas aéreas[2] en los años setenta y los sistemas de reservas globales[3] en los ochenta que mejoraron la transmisión de información entre los agentes participantes en el negocio (inicialmente, líneas aéreas y agencias de viaje), la interacción directa con el consumidor comenzó con Internet y de la mano de las aerolíneas *low cost*.

(2)En inglés, *computerized reservation system* (CRS)

(3)En inglés, *global distribution system* (GDS)



Avión de la compañía Rynair

La gran innovación en Europa que supuso el nuevo modelo de negocio y la gestión de las *low cost*, introducidos por Rynair y EasyJet, fue sólo superada por la de una operación comercial también de bajo coste y de alcance global, coincidiendo con la popularización del uso de Internet, que produjo una verdadera revolución en el movimiento de viajeros a gran escala y en la comercialización directa de las compañías.

Fueron las primeras en darle todo el poder a sus clientes en la reserva, compra y otras operaciones asociadas, prescindiendo de trabajar con agencias de viajes ahorrándose el pago de comisiones.

Como consecuencia lógica de la innovadora distribución, prescindieron del billete de papel y, algunas de ellas, hasta del electrónico, ahorrándose también este coste. Sus clientes sólo recibían un número de referencia. Una batalla que el resto de la industria ha logrado más de 13 años después y bajo la férrea presión de la IATA, que ha calculado que se traducirá en un ahorro de 3.000 millones de dólares (cerca de 2.200 millones de euros) anuales para el sector.

De esta manera, la automatización del proceso comercial disminuyó para las *low cost* las necesidades de personal y los gastos asociados a actividades de promoción, publicidad y ventas. En definitiva, estas compañías dieron un verdadero impulso a la venta directa *on-line* en el sector aéreo y en la actualidad son responsables de las dos terceras partes de las ventas de pasajes *on-line*.

3.2. Gestión del transporte

Los principales elementos de la distribución física son el transporte y el almacenamiento de mercancías.

3.2.1. Concepto de transporte

Cuando utilizamos la palabra *transporte*, en ocasiones la empleamos para referirnos a una actividad o función y, en otras, para identificar a un sector económico.

Como actividad o función, el transporte se puede definir como el conjunto de acciones encaminadas al desplazamiento de una mercancía, producto o persona de un lugar a otro.

Como sector, el del transporte queda definido por el conjunto de organizaciones (empresas, partes de empresas o instituciones) que desarrollan actividades de transporte, es decir, que realizan cualquier tipo de acciones encaminadas al desplazamiento de una mercancía, producto o persona de un lugar a otro.

En el caso del sector turístico, además del transporte de mercancías o productos, lo que tiene especial relevancia es el desplazamiento geográfico de la persona que compra el servicio turístico.

Dado que el transporte de personas es una condición indispensable en la actividad turística, cabe plantearse su importancia dentro de ésta, ya que en muchas ocasiones es un elemento relevante dentro del coste total del servicio turístico y también, el responsable en una gran medida de la satisfacción o insatisfacción de la experiencia final del viajero.

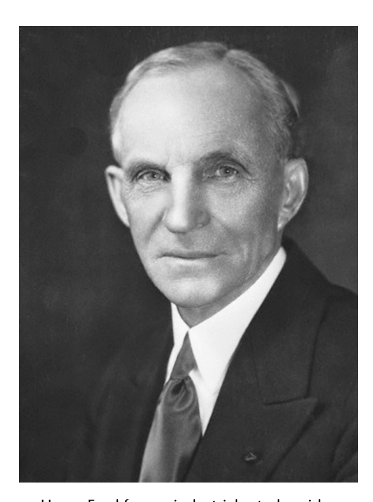
A igual que para el caso de las mercancías o productos, el traslado de personas puede hacerse por diferentes medios por lo que a continuación veremos las características principales de cada uno de ellos.

3.2.2. Modos de transporte

Como función, las diferentes modalidades o maneras de efectuar el transporte se han tipificado o clasificado, tradicionalmente, en transporte por carretera, transporte por ferrocarril, transporte marítimo y transporte aéreo.

Transporte por carretera

A principios del siglo XX, a partir de la estrategia de producción y de mercado de Ford, se abre la posibilidad de que el automóvil alcance un precio asequible que pronto sea objeto de consumo por parte de sucesivos estratos de población.



Henry Ford fue un industrial estadounidense, fundador de la compañía Ford Motor Company y padre de las cadenas de producción modernas utilizadas para la producción en masa. A él se le atribuye el fordismo, sistema que se desarrolló entre fines de los años treinta y principios de los setenta y que creó mediante la fabricación de un gran número de automóviles de bajo coste mediante la producción en cadena.

Esto, unido a la mejora de las carreteras y al bajo precio del combustible, hace del automóvil el medio de transporte ideal de la gran masa de población de los países industrializados, al menos en las distancias medias y relativamente largas.

Dentro del transporte terrestre por carretera hay diferentes subsectores, desde los grandes autocares, hasta el desplazamiento en taxi o coche de alquiler. Un primer criterio de clasificarlos puede ser la capacidad del medio de transporte, distinguiendo tres tipos fundamentales:

- Para desplazar grupos reducidos (hasta 5 personas).
- Para desplazar grupos no muy numerosos (entre seis y nueve personas).
- Para el traslado de grandes grupos (por ejemplo los autobuses de 40 o 50 plazas).

Otra forma de clasificar los medios de transporte por carretera es:

- Según sea el medio principal del viaje o un elemento accesorio.

- Según operen regularmente (según calendario, horario e itinerario fijos y publicados) o discrecionalmente (a demanda de la persona o agente que lo contrata).

- Según operen dentro del territorio nacional o internacionalmente.

- Según sean urbanos o interurbanos.

- Según sean de uso público convencional o mayoritariamente turísticos.

Transporte por ferrocarril

En 1830 se crea la primera línea férrea del mundo, utilizándose este medio de transporte para los usos turísticos de la mano de Thomas Cook, que organizó el primer viaje en tren en 1841 para sus clientes.



Thomas Cook, inventor del turismo moderno

En España, el desarrollo de la industria ferroviaria fue ralentizado por factores como el propio relieve del terreno, o el diseño de la red, la cual posee un trazado radial y no reticular, destinado a garantizar el acceso a la capital a costa de dificultar enormemente los recorridos transversales. Si a esto añadimos que el ancho de la vía española es distinto del de otros países vecinos, suponemos las dificultades de conexión con el resto de Europa. Estos problemas han lastrado la competitividad del sector ferroviario frente a otros tipos de transporte como es el aéreo, aunque en la actualidad la situación está cambiando.

Evolución del transporte en el 2008

Según el Instituto Nacional del Estadística (INE), los datos de julio del 2008 reflejan que el transporte interurbano por ferrocarril registró un crecimiento interanual que se situó en el 1,2% y en el que destacó el aumento de los viajeros transportados en AVE, un 29,22%. A escasa distancia, se situó el transporte por carretera, donde la cifra de viajeros creció un 1,1% respecto a julio de 2007. Destacó sobre todo el transporte regular y el discrecional, con subidas del 4,7% y del 3,1%, respectivamente. Por el contrario, el transporte aéreo interior experimentó una disminución interanual del 6,6%.

Ventajas del transporte por ferrocarril

El transporte marítimo supone diversas ventajas:

- **Genera menos costes externos por unidad transportada**: cinco veces menos que el transporte por carretera de mercancías, tres veces menos que el transporte por carretera de viajeros, y dos veces menos que la aviación civil.

- **Menos efecto invernadero y menos contaminación atmosférica**: en España más del 55% de las emisiones de CO_2 producidas por el sector transporte provienen de los automóviles.

- **Más eficiencia energética**: para transportar el 5% del total de viajeros y el 4% del total de mercancías en España, el ferrocarril consume algo menos del 1% de la energía total del transporte.

- **Ocupa menos espacio**: una línea ferroviaria de doble vía puede transportar por hora el mismo número de pasajeros que una autopista de seis carriles.

- **Alivia la congestión**: un solo tren de cercanías libera 3 kilómetros de atasco en hora punta en una autopista congestionada con seis carriles

- **Utiliza racionalmente los recursos**: los vehículos modernos de Renfe son reciclables hasta en un 98%, y su vida se alarga hasta los 30 años.

Transporte marítimo

Casi tan antiguo como el transporte terrestre, el transporte marítimo ha sido prácticamente hasta el siglo XIX la única forma de trasladar cargamentos pesados y grandes grupos de personas a través de grandes distancias.

Con la aparición de la máquina de vapor y el casco de metal remachado (mucho más ventajoso que el de madera), el traslado de grandes cargas y pasaje se convierte en un negocio para las compañías navieras hasta mediados del siglo XX.

Con la aparición en los años veinte y treinta de los primeros vuelos transatlánticos, empieza una grave crisis para las compañías navieras. Sin embargo no todas se retiran del mercado, y algunas de ellas adaptan sus barcos para

destinarlos al servicio turístico, una actividad donde la velocidad del buque no es tan importante, y donde todavía se demandan este tipo de embarcaciones costosas y difíciles de amortizar.

En estos momentos es un sector en pleno desarrollo y crecimiento. De hecho, Bruselas tiene la intención de que el mar recupere el protagonismo de antaño y para lograrlo ha puesto enmarca las "autopistas del mar", grandes corredores marítimos con barcos de alta velocidad operando frecuentemente entre los principales puertos europeos. Bruselas ha diseñado cuatro grandes rutas (dos de las cuales pasan por España). La de Europa occidental, que comunica toda la fachada atlántica. La de Europa del Suroeste que comunica los puertos del Mediterráneo. La tercera, que une el mar Báltico y el del Norte; y la de Europa del Sureste, que da servicio a los puertos de Grecia, Malta y Turquía.

Cabeceras de autopistas marítimas

Los puertos que sean cabeceras oficiales de las autopistas marítimas de la Red Transeuropea de Transporte tendrán que cumplir ciertos requisitos de calidad.

Ventajas del transporte marítimo

El transporte marítimo supone varias ventajas:

- **Reduce la contaminación medioambiental.**
- **Descongestiona el tráfico por carretera**: a través de la ruta Transmediterránea entre Vigo y Francia se retiran cada año 40.000 camiones y 120.000 vehículos del tráfico de las redes viarias entre España y Francia.
- **Ahorra costes**: el transporte de carga a través de estas autopistas marítimas resulta mucho más económico que si se hace por carretera.

Grimaldi Lines

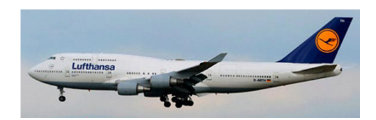
La compañía italiana Grimaldi Lines dispone de una línea *low-cost* que une Barcelona con Porto Torres, ciudad de la costa norte de la isla italiana de Cerdeña. Esta línea está dentro de lo que se conoce como autopistas del mar. Esta ruta complementa las rutas que unen Barcelona con Civitavecchia (Roma) diariamente y Barcelona-Livorno (Toscana) tres días por semana ofrecida en una *joint venture* con Suardíaz.

Los buques que cubren esta línea son el Cruise Roma y el Cruise Barcelona, unos de los ferries más grandes del Mediterráneo. Disponen de unos niveles de confort y diversión parecidos a las naves de crucero (restaurante, piscina, casino, música en vivo, discoteca, centro de wellness y spa con sauna, baño turco, masajes y jacuzzi. Estos buques pueden transportar a 2.300 pasajeros, 150 coches y hasta 187 vehículos comerciales.

Transporte aéreo

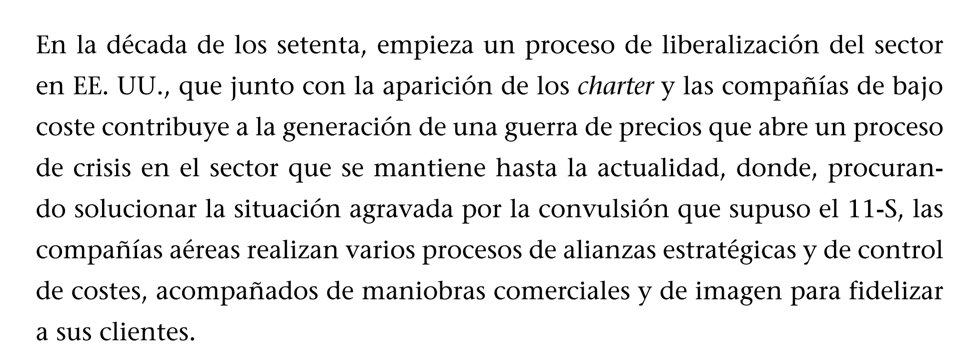
En el año 1903 los hermanos Wright consiguen combinar las fuerzas de sustentación e impulsión en un aparato más pesado que el aire para hacerlo volar. Este acontecimiento pone el punto de partida de una actividad que ha llegado a convertirse en una industria al irse incorporando sucesivos avances tecnológicos.

En la década de los cuarenta, nacen las primeras organizaciones de aviación civil: la Asociación Internacional del Transporte Aéreo (IATA) y la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), con el objetivo de ordenar el sector aeronáutico y establecer las normas internacionales que deben regirlo, debido al enorme crecimiento que experimenta en esos años.



Jumbo 747

Tras la Segunda Guerra Mundial comienza un nuevo proceso de desarrollo tecnológico, debido en parte a la transferencia de patentes militares a la aviación civil, originando adelantos como el motor a reacción que, al aplicarse, logra doblar la velocidad de los aviones (hasta alcanzar los 800 km/h) y reducir los costes por pasajero, que hace los vuelos asequibles a capas de la población antes inalcanzables, proceso que se acentuó aún más con la creación de aviones como el Jumbo 747 de la casa Boeing, que permitió acomodar muchos más pasajeros por vuelo y aumentar la rentabilidad de cada aparato.



En la década de los setenta, empieza un proceso de liberalización del sector en EE. UU., que junto con la aparición de los *charter* y las compañías de bajo coste contribuye a la generación de una guerra de precios que abre un proceso de crisis en el sector que se mantiene hasta la actualidad, donde, procurando solucionar la situación agravada por la convulsión que supuso el 11-S, las compañías aéreas realizan varios procesos de alianzas estratégicas y de control de costes, acompañados de maniobras comerciales y de imagen para fidelizar a sus clientes.



Primer vuelo de tarifas bajas

El primer vuelo de tarifas bajas despegó del aeropuerto de Love Field en Dallas, Estados Unidos, operado por la compañía Southwest Airlines. Este aeropuerto de Dallas apenas tenía actividad, ya que la mayoría de líneas aéreas competidoras se habían trasladado al nuevo Dallas Fort Worth. Esto supuso una gran flexibilidad operativa y unos costes aeroportuarios muy reducidos, dando lugar a la creación de la primera compañía aérea de bajo coste.

Ventajas e inconvenientes del transporte aéreo

Como principales ventajas del transporte aéreo, se citan las siguientes:

- Rapidez.

- Muy apto para productos perecederos, transportes urgentes y/o de elevado valor y para largas distancias.

- Buena fiabilidad (no obstante, el tráfico aéreo es muy sensible a posibles problemas mecánicos, condiciones meteorológicas y congestión de tráfico).

Y como inconvenientes más notables:

- Accesibilidad limitada.
- Lento tiempo de entrega puerta a puerta para distancias cortas.
- Exigencia de grandes terminales especializadas.
- Mala penetración, ya que los aeropuertos no están situados en el centro de las principales zonas económicas.
- Malas posibilidades de fácil conexión con otros modos de transporte.
- Coste elevado.

3.3. Gestión de almacenes

Un almacén es un espacio físico donde se acumulan las materias primas, productos semielaborados, productos acabados u otros elementos a la espera de su utilización en el sistema productivo o de su entrega al cliente.

La existencia de almacenes viene justificada por las siguientes funciones:

1) Almacenamiento para coordinar los desequilibrios entre la oferta y la demanda

Las empresas tratan de satisfacer una demanda. Lo que producen o compran es consecuencia de lo que creen que van a vender. Todos los bienes no vendidos pueden causar problemas a la empresa.

El caso de los servicios

Los bienes no vendidos en el caso de los servicios es una situación espacialmente grave, ya que, con frecuencia, de no prestarse el servicio, éste se pierde. Los ingresos correspondientes a las habitaciones vacías de una noche de hotel son irrecuperables.

El ajuste perfecto entre demanda y producción evitaría estos problemas y pérdidas, pero la realidad cotidiana demuestra que este ajuste se da en pocas ocasiones por muy diversas razones. Veamos algunas de ellas:

- La primera es la que explica el desajuste como consecuencia de las variaciones estacionales de la demanda.

Estacionalidad del turismo

Los turistas suelen acudir más a los países de sol en verano que en invierno. La diferencia de visitantes entre una estación u otra puede ser muy grande. La elección del número de habitaciones de un hotel puede hacerse pensando en una temporada media o alta. Es obvio que si la estacionalidad es elevada, esto implicará que habrá habitaciones vacías en temporada baja.

- La segunda razón es la que se deriva del proceso de producción del bien de que se trate.

Banquete

Un banquete es un acontecimiento único que se da en un momento de tiempo concreto. Para cubrir toda la demanda que genera este acontecimiento será necesario tener unos almacenes donde guardar toda la mercancía. Al finalizar el banquete se habrá consumido todo, pero es evidente que el ritmo de demanda de este acontecimiento no es el mismo que el ritmo de producción.



Los centros de restauración de Barcelona, Madrid, Valencia, Zaragoza y Jerez, del Grupo Paradís constituyen auténticos nodos logísticos. En ellos se concentran las existencias para dar servicio a los *catering* y los servicios gastronómicos contratados. Estos centros logísticos albergan no solo el producto fresco, sino todo lo necesario para realizar un catering en las mejores condiciones (lámparas, cortinas, adornos varios, mantelería, cubertería, etc.) así como todos los embalajes necesarios para el transporte en condiciones del producto hasta el punto de celebración.

2) Almacenamiento para la reducción de costes

En ocasiones la causa que puede motivar la aparición de almacenes puede ser el hecho de haber realizado compras de gran volumen para obtener descuentos en el precio (en este caso se tendrá que comparar esta disminución en el coste de adquisición con el incremento en los costes de almacenamiento para determinar si la operación interesa o no).

3) Almacenamiento como complemento al proceso productivo

Otros motivos pueden ser, la lejanía entre el productor y el consumidor, algunos productos que por sus características necesitan un tiempo de maduración previa a su consumo (vinos, cavas,...), etc.

3.3.1. Tipo de almacenes

Los criterios para clasificar los almacenes pueden ser varios y, por tanto, se pueden considerar varias clases de almacenes:

1) Según la naturaleza de los artículos almacenados

- **Almacén de materias primas**. Debido al papel de éstas en el proceso productivo, es necesario que estén cerca de las plantas transformadoras. En este caso, los costes de ruptura son especialmente elevados si tenemos en cuenta que pueden hacer detener la totalidad del proceso.

- **Almacén de productos semielaborados.** Normalmente se sitúan entre las plantas productivas para garantizar un flujo continuo del proceso.

- **Almacén de productos terminados**. Son los que más nos interesan dentro del campo de la logística de distribución que estamos estudiando. Los productos almacenados están destinados a ser vendidos.

- **Otros almacenes**, por ejemplo, de piezas de recambio, de herramientas, de archivos de información...

2) Según su función en la logística de distribución

- **Almacenes centrales**. Actúan como cabecera y por lo tanto, de fuente de suministro para el resto de almacenes y otros puntos de distribución. Ha de estar preparado para recibir y almacenar cualquier tipo de mercancía, por lo que debe disponer de muelles de carga, elementos mecánicos de manutención para la descarga de camiones y una zona de recepción y preparación. Su capacidad suele ser mucho mayor que la de los otros almacenes.

- **Almacenes reguladores y de distribución**. Actúan como depósitos de mercancías para ser después transferidas a los puntos de consumo final. Por ejemplo, los almacenes regionales de distribución a minoristas.

- **Depósitos**. Son pequeños almacenes situados cerca de los centros de fabricación cuando éstos están muy dispersos, como puede ser en cada una de las naves o secciones de fábrica. Pueden ser empleados por la necesidad temporal de espacio de almacenamiento provocada por un exceso de producción, de materias primas o una recesión en la demanda.

- **Almacenes intermedios o almacenillos**. Se sitúan en cada uno de los centros de producción y se les aprovisiona de manera periódica o bajo petición suya.

- **Espacios de espera**. Es el material situado entre estaciones de trabajo consecutivas en espera de ser utilizado.

3) Según las técnicas de manipulación

- **Almacenes convencionales**. Utilizan sistemas clásicos de almacenamiento con estanterías de acceso manual.

- **Almacenes en bloque**. No presentan estructuras de soporte sino que las paletas se apilan unas sobre otras.

- **Almacenes compactos**. No presentan espacios entre pasillos. Las carretillas pueden introducirse dentro de las estanterías.

- **Almacenes dinámicos**. Los carriles en los que se apoyan las paletas poseen unos rodillos que permiten el movimiento de éstas. Las paletas se cargan por un lado de la estantería y se descargan por el otro.

- **Almacenes móviles**. Se pueden mover las estanterías y abrir pasillos en cualquier punto.

- **Almacenes semiautomáticos y automáticos**. Caracterizados por el movimiento automatizado de las zonas de almacenamiento.

4) Según la propiedad de los almacenes

- **Almacenes en propiedad**. Son rentables si se utilizan de forma intensiva, ya que requieren un volumen elevado de inversiones (terreno, edificios, instalaciones, etc.).

- **Almacenes de alquiler**. Las ventajas que ofrecen estos almacenes públicos son contrapuestas a las expuestas en la alternativa anterior de almacén propio: no exigen inversión fija, tienen costes variables bajos debidos a su utilización no sistemática, e ubicación flexible.

- **Almacenes en *leasing***. Se trata de una opción intermedia entre las dos anteriores. Generalmente, el usuario se ve obligado a utilizarlo durante un periodo de tiempo determinado, con lo que se pierde flexibilidad en cuanto a la posibilidad de cambio de ubicación del almacén; pero permitiendo controlar tanto el espacio del almacenamiento como las operaciones.

Resumen

Los cambios del entorno, como la globalización de mercados y la importancia creciente del servicio al cliente, han dado la razón a los que apostaron por la logística como arma competitiva. Hoy día las empresas lo entienden como logística integral, es decir, como una gestión coordinada de todas las actividades relacionadas con la obtención, traslado y almacenamiento de mercancías desde la adquisición hasta el consumo.

En ella podemos diferenciar tres subsistemas: la logística de aprovisionamiento, la logística de producción y la logística de distribución.

La logística de aprovisionamiento se encarga básicamente de poner a disposición del proceso productivo los factores necesarios para su actividad en las mejores condiciones posibles, seleccionando para ello los proveedores que mejor puedan cumplir esta función.

La logística de producción trata de organizar de forma apropiada todo el proceso de transformación.

Finalmente, la logística de distribución se encarga de hacer llegar los productos finales a los consumidores. La elección del canal a través del que se realizará la distribución física de los productos y el canal de comercialización de los mismos es fundamental debido al impacto que estos tienen sobre el coste logístico total.

Los principales elementos de la distribución física son el transporte y el almacenamiento de mercancías. En el sector turístico el transporte de personas es tanto o más relevante que el transporte de mercancías por lo que analizamos los distintos modos de transporte desde ambas perspectivas. Y por último, vemos la función que realizan los almacenes en la cadena logística. El número, tipo, tamaño o propiedad más adecuados dependerán ya de las particularidades de cada caso.

Ejercicios de autoevaluación

1. ¿Cuáles son los subsistemas que constituyen la denominada logística integral? ¿Qué funciones realiza básicamente cada uno de ellos?

2. Enumerad algunos de los cambios del entorno que justifican la importancia otorgada a la logística integral.

3. Hoy en día, las empresas turísticas van a desarrollar su actividad en un nuevo entorno que puede convertirse en oportunidades o amenazas. Enumerad algunos ejemplos de la realidad turística de empresas que se han adaptado a alguno de estos cambios del mercado indicando el tipo de ventaja competitiva que han logrado a través de la logística.

4. ¿Qué pretende conseguir la logística de respuesta rápida? ¿Cómo lo hace?

5. ¿En qué consiste la función de aprovisionamiento de la empresa?

6. ¿Cuáles son los principales objetivos de la función de compras?

7. ¿En qué principios se basa la función de compras?

8. Imaginemos que estamos eligiendo entre dos proveedores según los siguientes criterios de selección:

Característica	Peso (%)	Proveedor A	Proveedor B
Calidad del producto	15%	7	6
Plazo de entrega	20%	6	8
Flexibilidad	5%	9	5
Capacidad tecnológica	10%	8	4
Precios	30%	3	8
Estilo de dirección	20%	5	7
	100		

¿Cuál sería el proveedor elegido?

9. ¿Cuál es la principal característica de la relación cliente-proveedor dentro del modelo tradicional de la gestión de aprovisionamientos? ¿Y en el nuevo entorno?

10. Imaginad que comenzáis a trabajar como gerente de compras de un hotel. Se trata de un hotel de cinco estrellas, con una ocupación del 80% de domingo a jueves (la mayoría de los clientes en este período viajan por motivos de negocios) y una ocupación del 40% los fines de semana. La principal tarea que se os ha encomendado es conseguir una diferenciación o ventaja competitiva a través de la logística de aprovisionamiento. Indicad alguna de las posibilidades con las que contáis para conseguir dicha diferenciación o ventaja competitiva.

11. ¿Qué es el *stock* de seguridad? ¿Qué función tiene?

12. ¿Qué es la distribución física? ¿Cuál es su finalidad? ¿Qué diferencia hay entre distribución física y distribución comercial?

13. ¿Qué son los canales de distribución y qué objetivo tienen?

14. Indicad razonadamente si consideráis la siguiente afirmación verdadera o falsa: "Internet supone el final de las agencias de viajes minoristas".

15. Enumerad algunos de los factores que influyen en la elección del medio de transporte.

16. ¿Cuáles son las principales funciones de los almacenes?

17. Estableced una clasificación de los principales tipos de almacenes.

18. Imaginad que sois el gerente de una red de tres hoteles situados en distintas ciudades. ¿Cómo organizaríais los almacenes? ¿De forma centralizada (un único almacén que sirviera a los tres hoteles) o descentralizada (un almacén para cada hotel)? ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene cada caso?

Solucionario

Ejercicios de autoevaluación

1. Los subsistemas que constituyen la llamada logística integral son: la logística de aprovisionamiento, la logística de producción y la logística de distribución. La logística de aprovisionamiento realiza básicamente las funciones de compras, recepción y control de calidad de las mercancías; la logística de producción realiza la función básica de transformación de las mercancías en productos o servicios; y la logística de distribución realiza las funciones de almacenamiento, preparación y expedición de pedidos, transporte de productos y entrega de los mismos al cliente final.

2. Algunos de los cambios del entorno que han justificado la importancia otorgada a la logística integral son: la globalización, la evolución de los sistemas de información y comunicación y las características que definen al consumidor del siglo XXI.

3. Hay dos formas de obtener ventaja competitiva utilizando la logística:
- Liderazgo en costes; lo que supone una mayor eficiencia en las operaciones. Esta ventaja puede obtenerse: utilizando las tecnologías de la información; consiguiendo mejores suministros; subcontratando parte del proceso productivo; con recursos humanos más capacitados, etc. Algunos ejemplos:
  – Las compañías aéreas de bajo coste utilizan un único tipo de aeronave de la que son especialistas reduciendo sus costes operativos y de mantenimiento.
  – El grupo Globalia está formado por Halcón Viajes, Viajes Ecuador, Air Europa, la mayorista Travelplan, la compañía de alquiler de coches Pepecar, la compañía de venta de entradas para espectáculos Halcon enterteinment y Globalia Hoteles.
  – La restauración del nuevo hotel Sheraton de Bilbao se ha subcontratado a un prestigioso cocinero y su equipo.
- Diferenciación en producto: buscar un cierto posicionamiento estratégico, lo que significa competir con el resto de empresas del sector de una manera única y diferente. Algunos ejemplos:
  – El Hotel Ercilla de Bilbao es el primero que permite a sus clientes realizar el proceso de facturación sin equipaje con Iberia desde la recepción del hotel.
  – Air Nostrum ha sido galardonada varias veces por ser la mejor compañía aérea regional.

4. La logística de respuesta rápida consiste en utilizar las tecnologías de la información de manera que se obtenga la máxima información sobre la demanda (a ser posible en tiempo real) con el fin de conseguir una organización que reaccione rápidamente, evitando así al máximo la existencia de inventarios. Este concepto ha sido posible gracias al fuerte desarrollo vivido en los últimos años por las tecnologías de la información. El sistema EDI, los códigos de barras, los puntos de venta con escáneres, láser, etc. posibilitan la integración entre empresa, proveedores y clientes.

5. La función de aprovisionamiento consiste en:
- Establecer las necesidades de factores productivos (y por lo tanto, la determinación de las cantidades a comprar).
- Analizar las diferentes alternativas de adquisición que se presentan (selección de proveedores y detección de fuentes de suministro alternativas).
- Escoger la más apropiada, negociando plazos de entrega, condiciones de pago, garantías, precios finales, etc. y comprar los factores (vigilando siempre que se cumplan los requisitos de calidad y cantidad preestablecidos).
- Almacenarlos adecuadamente.
- Suministrarlos en el momento y lugar apropiados.

6. Entre otros objetivos de la función de compras, podemos destacar los siguientes:
- Conseguir los mínimos costes de adquisición.
- Mantener el nivel de calidad definido.
- Mantener la continuidad del abastecimiento.
- Desarrollar la competencia.
- Reciclar y tratar de manera adecuada los embalajes usados, así como los residuos y desperdicios generados.

7. Los principios en los que se basa la función de compras son:
1) Organización. Es conveniente que el servicio de compras esté bien organizado. Cada parte integrante de éste debe tener bien definidas sus misiones, tareas, objetivos y responsabilidades.
2) Previsión. Es necesario llevar a cabo prospecciones de mercado y análisis del entorno para determinar el nivel de precios del mercado y su evolución. Asimismo, es imprescindible marcar las políticas de proveedores y los objetivos de ahorro.
3) Control. Es necesario establecer un sistema de control sobre la actividad del servicio de compras para contrastar que los objetivos establecidos se hayan alcanzado. Se deben analizar

los costes, así como construir una base de datos sobre los productos y sus costes, los proveedores y los servicios prestados, cuantificando los niveles de calidad, de precio, de entregas y de servicio.

8. Puntuación proveedor $A = 7 \times 0{,}15 + 6 \times 0{,}2 + 9 \times 0{,}05 + 8 \times 0{,}1 + 3 \times 0{,}3 + 5 \times 0{,}2 = 5{,}40$
Puntuación proveedor $B = 6 \times 0{,}15 + 8 \times 0{,}2 + 5 \times 0{,}05 + 4 \times 0{,}1 + 8 \times 0{,}3 + 7 \times 0{,}2 = 6{,}95$
El proveedor elegido sería el *B*.

9. La principal característica de la relación cliente-proveedor dentro del modelo tradicional de la gestión de aprovisionamientos es la competencia existente entre las dos partes. Esta competencia es fruto de la búsqueda de la reducción de precios a corto plazo. En el nuevo entorno, en cambio, la principal característica de la relación cliente-proveedor de la gestión de aprovisionamientos es la colaboración fruto de la búsqueda de la calidad.

10. Algunas de las posibilidades dentro de la gestión de aprovisionamiento del hotel para diferenciarse u obtener una ventaja competitiva a través de la logística son:
- Subcontratar servicios que no se consideran clave para el proceso: lavandería, restauración, etc.
- Estandarización de las habitaciones: en este caso se reduce el número de materiales que hay que dejar en cada habitación.
- Reducir el número de proveedores y establecer relaciones más duraderas y estrechas con ellos.

11. Se trata del *stock* del que disponen las empresas para evitar una posible ruptura de *stock*. La ruptura de *stock* se produce cuando se necesita un artículo concreto y éste no está disponible y genera un coste asociado a la gestión de *stocks*.

12. La distribución física son el conjunto de operaciones que hacen llegar el producto desde el final de la cadena de producción hasta el lugar de compra del consumidor.
La finalidad de la distribución física es colocar el producto en el lugar adecuado, en el momento adecuado y con el coste más bajo posible.
La distribución física transmite el producto mientras que la distribución comercial transmite la propiedad del producto.

13. Son entidades que traspasan bienes o servicios de un nivel o escalón de producción a otro más próximo al mercado final o al consumidor.

14. Las tecnologías de la información, especialmente Internet, están modificando sustancialmente las formas de promoción y comercialización, así como los requerimientos profesionales del personal al servicio de la industria turística y, lo que es más importante, los hábitos de los consumidores que se han beneficiado de la nueva flexibilidad de la oferta y que han visto extraordinariamente ampliada su capacidad de elección y su autonomía viajera: Los nuevos turistas tienen cada día un mejor conocimiento de las distintas ofertas existentes en el mercado y se han acostumbrado a un alto grado de eficacia en la prestación del servicio lo que está obligando a las empresas turísticas a realizar esfuerzos continuados por mejorar una calidad que se está transformando cada vez más en un factor clave de competitividad.
Por tanto, la aparición de Internet puede suponer una amenaza para las agencias de viajes minoristas. Sin embargo, esto no supone la desaparición de las mismas sino que les obligará a ofrecer un valor añadido a sus productos. La solución pasa por la especialización de las agencias de viajes ofreciendo a sus clientes una oferta diferenciada de la de la competencia.

15. Algunos de los factores que influyen en la elección de un medio de transporte u otro son:
- La distancia a recorrer
- La rapidez con la que se quiera/necesite realizar el transporte
- La congestión
- La fiabilidad
- El tipo de carga
- La contaminación medioambiental
- El coste

16. Las principales funciones de los almacenes son:
- Almacenamiento para coordinar los desequilibrios entre la oferta y la demanda
- Almacenamiento para la reducción de costes
- Almacenamiento como complemento al proceso productivo

17. Los almacenes se pueden clasificar:
a) **Según la naturaleza de los artículos almacenados**: de materias primas, de productos terminados, de producto en curso de fabricación u otros almacenes.
b) **Según su función en la logística de distribución**: almacenes centrales, almacenes reguladores, depósitos, almacenes intermedios o espacios de espera.

c) **Según las técnicas de manipulación**: almacenes convencionales, almacenes en bloque, almacenes compactos, almacenes dinámicos, almacenes móviles, o almacenes semiautomáticos o automáticos.
d) **Según la propiedad de los almacenes**: almacenes en propiedad, almacenes de alquiler o almacenes en *leasing*.

18. Los hoteles, para su funcionamiento, requieren de una gran cantidad de existencias que se están renovando continuamente. Dentro de éstas, los alimentos son las de mayor importancia.
Las existencias más utilizadas y almacenadas durante períodos de tiempo no muy largos son:
- Productos alimenticios perecederos y no perecederos.
- Bebidas.
- Artículos de limpieza, lavado y conservación.
- Combustibles: propano, butano, gasoil.
- Pequeños artículos de repuestos, por ejemplo, bombillas.
- Material de oficina y artículos publicitarios.

Estas existencias suelen guardarse en:
- Cámaras frigoríficas: productos perecederos y refrescos.
- Bodega: bebidas.
- Economato: el resto de existencias.

La logística tiene que crear para el comprador una utilidad no sólo de forma, sino también de tiempo y lugar, y aquí es donde juega un papel fundamental la distribución como parte integrante de toda la cadena logística. Por lo tanto, a la hora de decidir la disposición de los almacenes, pensando en la posterior distribución de mercancías desde éstos hasta la empresa, se le presenta una decisión estratégica fundamental, ya que la ubicación dentro de la red logística configura no sólo la estructura de coste, sino también la capacidad de servicio de buena parte del sistema logístico global.
En cuanto al número, está claro que las principales ventajas de la utilización de un único almacén central de distribución son básicamente la reducción de los *stocks* necesarios, la posibilidad de utilizar elementos más especializados gracias a la concentración y, evidentemente, la mejora del control. Este sistema centralizado presenta, sin embargo, unos mayores costes de transporte (para poder llegar a los diferentes mercados) y exige una gran agilidad en la gestión para no perder calidad de servicio.
Dadas las características de los productos almacenados en los hoteles parece poco adecuada esta organización de un único almacén ya se incluyen productos perecederos, productos con una rotación muy alta y de disposición inmediata en la mayoría de los casos.
En cambio, si se utilizan almacenes descentralizados ubicados en cada uno de los hoteles se consigue estar más próximos a los centros de consumo y por lo tanto serán menores las distancias recorridas y mayor la rapidez de entrega (aunque los *stocks* son más elevados).
Una propuesta podría ser una solución intermedia, con un almacén central, estratégicamente ubicado, que se encargue de la distribución de los productos no perecederos y de las bebidas que será posible siempre que se cuente con un buen sistema de comunicación y de transportes entre los diferentes hoteles y la central. Y un almacén para productos perecederos y de consumo inmediato en cada hotel.

Bibliografía

AECOC (1993). *Manual de logística para la distribución comercial*. Madrid: Ibergráficas.

Anaya Tejero, J. J. (2000). *Logística Integral: La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC.

Arbonés, E. (1990). *Logística empresarial*. Barcelona: Marcombo ("Productica").

Azlor, F.; Castán, J. M.; García. A.; Gomis, J. M.; Guitart. L.; Núñez. A.; Viu. M. (2008**).** *Operacions i processos de producción en turisme*. Editorial UOC.

Ballou, R. H. (1991). *Logística empresarial. Control y planificación.* Ediciones Díaz de Santos.

Bayón, F.; Martín, I. (2004). *Operaciones y procesos de producción en el sector turístico*. Madrid: Editorial Síntesis.

Castán, J. M.; Cabañero, C. F.; Núñez, A. (2003). *La logística en la empresa*. Madrid: Pirámide.

Christopher, M. (1998) *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for reducing cost and improving service* 2.ª ed.). Pitman Publishing.

Cuatrecasas, L. (2000) *Organización de la producción y dirección de operaciones. Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva.* Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Cuatrecasas, L.; Tremosa, L. (1996) *La logística empresarial i el seu estat a Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Indústria, Comerç i Turisme, Direcció General d'Indústria (Col·lección "Papers d'Economia Industrial").

Gil Vilda, F. (1999, abril). "Las nuevas estrategias logísticas". *Manutención y Almacenaje*. (núm. 336, pág. 44-50).

Lambert, D. M.; Cooper, M.; Pagh, J. D. (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities". *The International Journal of Logistics Management* (vol.9, núm. 2, pág. 1-19).

Manutención y almacenaje (revista de aparición mensual). Cetisa Editores SA. http://www.tecnipublicaciones.com/manutencion/

Múñoz, A. (2005). *Logística y turismo*. Madrid: Díaz de Santos.

Prida Romero, B.; Gutiérrez Casas, G. (1996). *Logística de aprovisionamientos. El cambio en las relaciones proveedor-cliente, un nuevo desafío para la empresa del siglo XXI.* Madrid. McGraw-Hill.

Serra, D; Bosch, J.; Lourenço, H., Solanas, S. (2002). *La logística empresarial a les portes del nou mil·leni.* (Documento de Economía Industrial núm. 14). Barcelona: Centro de Economía Industrial.

Vogeler, C. y Hernández, E. (2000). *El mercado turístico. Estructura, operaciones y procesos de producción.* Madrid. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.

Estrategia logística

Carlos F. Cabañero Pisa
Marta Viu Roig

PID_00147160




BY NC ND

Índice

Introducción

La búsqueda de ventajas competitivas ha llevado a las empresas del ámbito turístico a profundizar en los procesos de optimización de sus cadenas de aprovisionamiento. Centrarse en su actividad principal o *core bussines,* subcontratando actividades que otras organizaciones realizan de manera más ventajosa da lugar a la aparición de complejas redes de empresas proveedoras y clientes de servicios turísticos que debe ser dirigida. Los diseños de *supply chain management* dan respuesta a este reto.

Por otro lado toda una serie de hechos como son la propia naturaleza internacional del servicio turístico, el uso de tecnologías digitales en su contratación y las medidas orientadas a realizar la actividad respetando el medio ambiente suponen retos desde el punto de vista la gestión de las operaciones de primera magnitud.

Objetivos

En este módulo vamos a analizar los principales aspectos relacionados con la dirección y gestión de las cadenas de operaciones de empresas turísticas en un ámbito organizativo descentralizado, que actúa en un contexto internacional, con un uso cada vez más intensivo de las tecnologías digitales y con una orientación cada vez mayor al respeto por el medioambiente.

Más concretamente, los objetivos del módulo son:

1. Analizar los aspectos relevantes del diseño de un producto y servicio en el contexto de la *supply chain*.

2. Comprender el impacto del uso de los sistemas de información en el marco de la *supply chain*.

3. Estudiar los elementos relevantes del rendimiento de la cadena de suministro.

4. Conocer las características de la gestión internacional del proceso logístico.

5. Entender el impacto de las tecnologías digitales en la función logística.

6. Aprender las principales tendencias en la gestión medioambiental relacionada con la logística.

1. *Supply chain management*

El incremento de la competitividad en el entorno empresarial ha llevado a muchas empresas a diseñar su actividad para adaptarse a los requerimientos de la demanda. Este hecho conlleva una reducción en los ciclos de vida de los productos y servicios así como una creciente complejidad técnica en los mismos. Estas tendencias hacen que las empresas tengan cada vez más dificultades a la hora de dominar todos los conocimientos y técnicas necesarios para el diseño, producción y distribución de un determinado producto o servicio. Para muchas empresas este es el punto de partida de un proceso de reflexión estratégica por el que las organizaciones se centran en aquellas actividades que suponen el centro estratégico de su negocio (el *core business*) externalizando todas aquellas que otras empresas realizan de manera más eficiente. De esta manera se configura una red de empresas proveedoras y clientes. Esta red se conoce como **empresa virtual**. La gestión integrada de los procesos de aprovisionamiento, producción y distribución de esta empresa virtual recibe el nombre de gestión de la cadena de aprovisionamiento[1].

(1)En inglés, *supply chain management* (SCM).

High Tech

La cadena urbana de hoteles High Tech entra en el negocio de la franquicia con establecimientos en ciudades en las que aún no están, y desarrollará, además, una nueva línea de negocio que es la gestión de hoteles. Se centran en aquellos hoteles independientes que estén pasando por alguna situación económica crítica, aplicando un plan de viabilidad, tomando la gestión del establecimiento.



Definimos la **cadena de suministros** como el conjunto de proveedores que, trabajando de manera coordinada, diseñan, fabrican y entregan un determinado producto o servicio a un cliente. La SCM gestiona de manera integrada los flujos logísticos, tanto físicos como de información, que tienen lugar en la red. El objetivo es dar una respuesta eficiente a los requerimientos de los clientes.

Por tanto, la empresa virtual es la última fase de la evolución de la actividad logística de la empresa. La organización de la actividad logística evoluciona dentro de las empresas desde estructuras muy operativas y dispersas hacia diseños estratégicos e integrados.

Las características de las diferentes fases son las siguientes:

- **Fase 1. Fragmentación**. La actividad logística está fragmentada entre las áreas funcionales de la empresa. La prioridad es reducir el coste de producción.

- **Fase 2. Integración funcional**. Hay un primer proceso de integración entre las funciones del negocio. El objetivo es la reducción del coste total. Para ello se busca sincronizar los flujos de materiales e información.

- **Fase 3. Integración interna**. Se integran todas las funciones y procesos relacionados con las actividades de producción y gestión de inventarios y movimientos a nivel interno. Se unifican las responsabilidades y se busca el logro de los objetivos generales de la empresa, no de los individuales.

- **Fase 4. Integración externa**. La empresa pasa a formar parte de una red de proveedores y clientes que integran sus procesos operativos para garantizar la competitividad de todo el conjunto.



Bancotel

Bancotel es una empresa dedicada a gestionar un sistema de medio de pago de hoteles. En el año 1988 fue pionera en España creando el medio de pago vía talonario para hoteles. Presta, por tanto, un servicio de intermediación entre los hoteles y las agencias de viajes, poniendo a disposición de sus usuarios habitaciones hoteleras en unas condiciones ventajosas.

Además también ofrece el servicio e-bancotel. Se trata de un medio de pago electrónico de una reserva. Este sistema trabaja con más de 50.000 hoteles de 3, 4 y 5 estrellas pertenecientes a cadenas hoteleras nacionales e internacionales así como hoteles independientes en más de 130 países.

La empresa ha creado un laboratorio de I+D+I, que tiene como finalidad profundizar en el conocimiento de las tendencias de los ciudadanos en cuanto a viajes y vacaciones con el objeto de crear soluciones de futuro a partir de nuevas tecnologías.

Actualmente la empresa tiene más de 3 millones de clientes al año y trabaja con 150.000 agencias de viajes españolas e internacionales. Se trata de un proveedor estratégico de muchos negocios del ámbito turístico. Trabaja conjuntamente con sus clientes a la hora de diseñar políticas que optimicen al máximo la satisfacción al cliente.

El paso a la empresa virtual y la cadena de aprovisionamiento supuso un primer cambio en la relación con los proveedores. Esta relación pasó de basarse en negociaciones anuales con proveedores locales a un modelo agresivo de frecuentes negociaciones centradas en las variables de coste y calidad. Se trata de un modelo de relaciones a corto plazo, basado en la desconfianza entre las partes y por lo tanto destinado al fracaso. No hay una completa integración y se desaprovechan muchas sinergias.



Externalización de la comercialización

Muchas empresas turísticas tienen la comercialización externalizada. Por ejemplo, Clickair tiene contratado el acceso a todos los sistemas globales de distribución (en inglés, *global distribution system*, GDS) a través de IB5000 desde el primer día de su operación. Esta empresa proporciona el acceso al canal tradicional de los sistemas de reserva junto al canal propio de las ventas *on-line* propia del modelo puro de aerolínea *low cost*.

En el caso de hoteles destaca el caso de NH Hoteles, que asegura que los beneficios de la externalización se notan a medio plazo, ya que la puesta en marcha de la nueva operativa requiere tiempo de adaptación. A corto plazo se nota un aumento del servicio. Con la externalización de las ventas la empresa ha sido capaz de optimizar los recursos dedicados a cada cliente. Se externalizó la venta más intensiva en trabajo administrativo. Los responsables de la empresa destacan como ventajas la ampliación de la capacidad comercial y la flexibilidad a la hora de ajustar los recursos, y como principal inconveniente la pérdida de control sobre el negocio e información.

Debido a estas limitaciones iniciales se avanzó hacia un modelo de socios, con una participación activa de los proveedores en el diseño del producto y los procesos de producción. El modelo se globaliza y se integra la gestión de toda la cadena. Por tanto las relaciones con los proveedores pasan a ser relaciones de carácter estratégico y a largo plazo basadas en la confianza entre las partes. En este contexto la competencia deja de ser un fenómeno entre empresas para ser un fenómeno entre cadenas de aprovisionamiento.

Ofertas conjuntas de hotel y transporte

Una manera de crear una cadena de valor de un servicio turístico es a través de la oferta conjunta realizada por cadenas hoteleras y empresas de transporte. Este es el caso de la cadena NH Hoteles y Renfe. Ambas empresas tienen un acuerdo por el que diseñan ofertas conjuntas que promocionan a través de diferentes canales de comunicación, como por ejemplo el website de ambas compañías. En el mismo marco ambas empresas van a colaborar en la organización de actos relacionados con la promoción de la oferta gastronómica, cultural y turística en España.

Igualmente llevaran a cabo viajes de familiarización dirigidos a empresas, programas y viajes de fidelización dirigidos a empresas, agencias de viajes y periodistas del sector. A través de estas acciones se pretende promocionar los servicios de hotelería y restauración de NH Hoteles y el uso de servicios de transporte de Renfe. En la misma línea, NH Hoteles y Renfe comparten productos y servicios, como salones, habitaciones de hotel o billetes de tren realizando diversas actividades de promoción, como por ejemplo el paquete "tren más hotel" comercializado a través de "Viva Tours".

La SCM[2] influye de una manera decisiva en el posicionamiento estratégico de todo el conjunto, al determinar variables como coste o nivel de servicio del cliente final. Efectivamente, la actividad logística es una fuente muy importante de ventajas competitivas para la empresa. Recordemos, en este punto, que las tres principales estrategias competitivas definidas por Michael Porter son:

(2)Recordad que SCM es la abreviatura de *supply chain management*, en castellano gestión de la cadena de aprovisionamiento.

1) Ventaja en costes

2) Diferenciación de producto o servicio

3) Segmentación de la demanda

La estrategia de la cadena de aprovisionamiento juega un papel fundamental en el posicionamiento competitivo de las empresas que la forman. Este hecho es especialmente relevante en un entorno caracterizado por la globalización de la actividad empresarial. La competencia entre empresas a nivel global obliga, cada vez con mayor frecuencia, a relacionar las capacidades productivas y a definir un modelo de gestión global.

La apuesta por la diferenciación

El sector turístico se enfrenta a toda una serie de cambios que son fundamentalmente el incremento de la frecuencia de los viajes, la reducción de las estancias, el bajo coste y la aplicación de nuevas tecnologías que cambian la forma de organizar los periodos de descanso. Ante estos cambios el sector trata de diversificar la oferta para captar a un turista cada vez más diverso y sofisticado que reclama actividades culturales, deportivas, de relax o de otro tipo.

En este sentido aparecen empresas turísticas que apuestan por la diferenciación. Este es el caso de empresas que se centran en el turismo del golf, con comerciales que son jugadores

de dicho deporte y que pasan por diferentes seminarios de preparación. También hay empresas especializadas en cruceros nudistas, visitas guiadas en bicicleta por ciudades o turismo especializado en ópera.

En el diseño de la estrategia de la cadena de aprovisionamiento deben tenerse en cuenta dos tipos de decisiones:

- **Decisiones estructurales**. Estas decisiones se refieren a los medios operativos como son las unidades productivas, los centros de distribución y las plataformas de tránsito, así como los medios de transporte. También son decisiones sobre externalización de actividades así como la selección del sistema de información. En este tipo de decisiones se tienen en cuenta aspectos como la dimensión y las distancias de los mercados que se quieren servir.

- **Decisiones infraestructurales**. Con relación a las decisiones infraestructurales, se trata de establecer los procesos que se van a desarrollar en la estructura que se ha creado. Entre otros aspectos se determinará la política de inventarios, el ciclo de pedidos y la política de servicio. Estos procesos van a determinar el nivel de competencias requeridas en la organización.

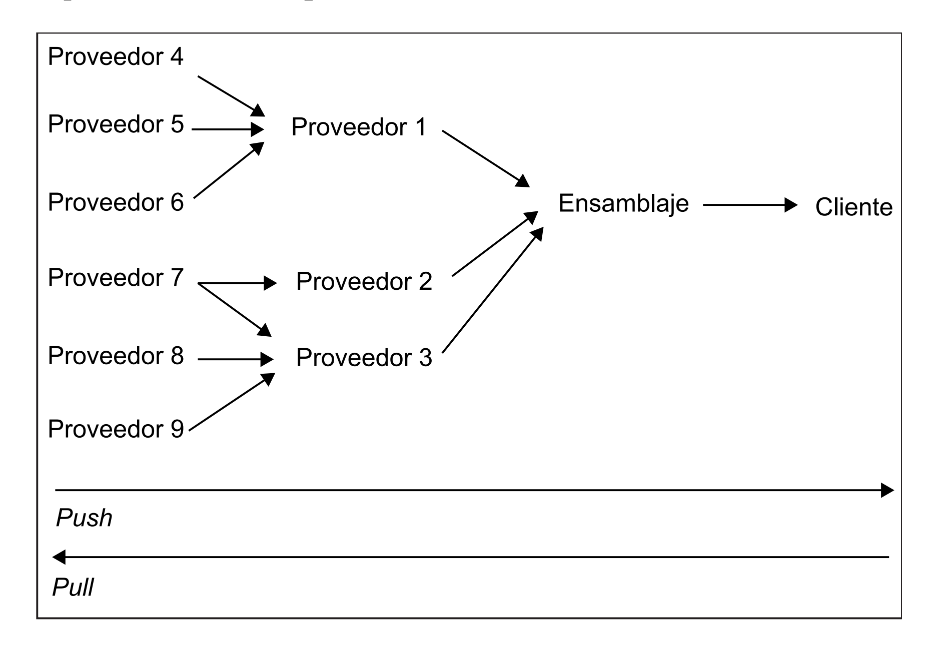
Un ejemplo de decisión infraestructural es el diseño del sistema de flujo de material. Básicamente hay tres tipos de diseño: *push*, *pull* y aplazamiento. La opción escogida va a determinar el diseño de la comunicación entre los proveedores que forman parte de la red.

- El **sistema *push*** parte de una previsión de la demanda como base para planificar la producción. Esta planificación consistirá, básicamente, en determinar cuándo y en qué cantidad deben hacerse los diferentes pedidos a los proveedores que forman la cadena de aprovisionamiento. Para ello el planificador debe conocer la capacidad de producción de estos proveedores, su eficiencia, la calidad de los productos y procesos, el índice de servicio, etc. La adecuación de las actividades operativas a la previsión de la demanda recibe el nombre de sincronización de la demanda.

El buen funcionamiento del sistema *push* depende de la exactitud en la previsión de la demanda. Como medida preventiva ante errores en esta previsión, el planificador determina un *stock* de seguridad para poder garantizar la respuesta al consumidor aunque se produzcan errores en las previsiones. Por tanto, este sistema tiende a tener un *sobrestock* con el coste asociado correspondiente.

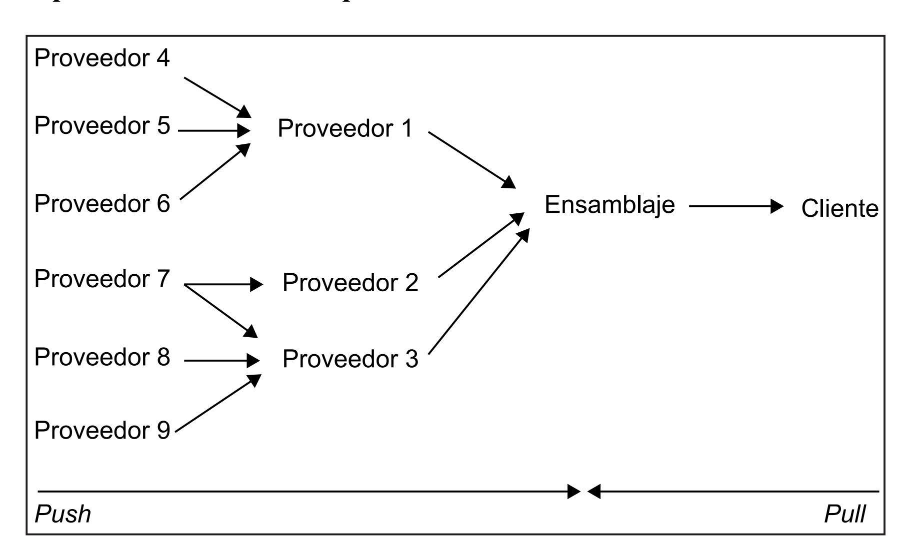
- El **sistema *pull*** parte directamente del pedido real del cliente. Es esta demanda la que estira directamente todo el proceso necesario para satisfacerla. El principio básico es que cada proceso del flujo fabrica lo que le solicita el paso posterior en el momento en que éste lo solicita.

Esquema de un sistema *pull*



- Por último existe el **sistema de aplazamiento**. En este sistema se realiza una parte de planificación *push*, con componentes genéricos, módulos cuya personalización y combinación final dará lugar al producto/servicio solicitado por el cliente. Estos productos/servicios intermedios modulares y genéricos se almacenan en un punto del proceso de producción cercano al cliente. Cuando el cliente realiza el pedido se "activa" el sistema *pull*, "arrastrando" procesos de ensamblaje final y personalización.

Esquema de un sistema de aplazamiento



1.1. El diseño del producto para la *supply chain*

Las características físicas del producto (peso, volumen, caducidad,...) son aspectos fundamentales a la hora de diseñar la cadena de suministros. Aspectos como el almacenamiento, el transporte o la entrega dependen de estos atributos. Las fases de desarrollo de nuevos productos son las siguientes:

1) Características del diseño que deben cubrir las necesidades de los clientes.
2) Prototipo para comprobar si el producto cubre las necesidades anteriores y verificado su viabilidad técnica.
3) Producción, realizando previamente un ajuste del sistema de producción.

De cara a lograr las sinergias que ofrece la organización en red de proveedores y clientes (*supply chain*), el diseño de un producto o servicio debe evitar una excesiva dependencia de un proveedor concreto. A su vez también debe garantizarse la comunalidad y la modularidad de los componentes:

- La **comunalidad de los componentes** es la propiedad por la cual unas materias primas o componentes concretos forman parte de diversos artículos o familias de artículos.

- La **modularidad de componentes** es la propiedad por la cual las diferentes combinaciones de elementos estándares (módulos) da lugar a diferentes productos o servicios.

La comunalidad y la modularidad permiten mejorar la eficiencia de la *supply chain*.

1.1.1. Integración en la cadena de suministro

A continuación vamos a analizar la integración de los procesos internos de la empresa relacionados con la gestión de la cadena de aprovisionamiento, la integración con organizaciones externas (proveedores y clientes), así como la integración de la información a lo largo de la cadena de aprovisionamiento.

En lo que se refiere a la integración interna la variable de referencia en este proceso es el tiempo de entrega logística. Se trata del tiempo que la empresa tarda en comprar las materias primas, fabricar un producto y distribuirlo. El objetivo de la integración a nivel interno es la reducción de este tiempo. Con esta finalidad han aparecido diferentes sistemas de producción entre los que destaca especialmente el *lean facturing*.

El *lean facturing,* también conocido como sistema de producción ajustada, se centra exclusivamente en la producción del producto que solicita el cliente, atendiendo a los requerimientos de lugar, tiempo y cantidades. El objetivo del sistema es satisfacer esta demanda a un coste óptimo. El inicio del proceso es la demanda que se va produciendo a lo largo de todo el sistema de producción (sistema *pull*). El buen funcionamiento de este sistema de producción garantiza la minimización de los *stocks*, los retrasos y, en definitiva, de los costes totales.



Ejemplo de *lean facturing*

Las aerolíneas de bajo coste o *low-cost* son compañías aéreas que generalmente ofrecen unas tarifas bajas gracias a la simplificación de sus servicios. Diferentes aspectos estrechamente relacionados con el área logística y de operaciones permiten optimizar los costes haciendo rentable este modelo de negocio. Podríamos hablar de una gestión *lean* de su sistema de operaciones. Los principios de este sistema son:

- Operar con un modelo único de avión con la finalidad de reducir costes de entrenamiento y servicio.
- Los pasajeros se sientan donde quieren acelerando de esta manera el embarque, reduciendo tiempos y por tanto costes.
- El tiempo también se optimiza operando en aeropuertos secundarios que suelen estar menos congestionados y que además son más baratos para la compañía. De esta forma pueden llegar a evitar muchos problemas relacionados con la intensidad del tráfico.
- Los vuelos suelen ser de trayectorias cortas y son frecuentes.
- Se simplifican las rutas diseñando viajes por etapas en lugar de transbordos en *hubs*. De esta manera se mejoran los tiempos de gestión de pasajeros y equipajes.
- Se prioriza la venta directa de billetes a través de Internet evitando al máximo las comisiones de intermediación.
- Los empleados realizan múltiples tareas como auxiliares de vuelo que limpian el avión y controlan la entrada en la puerta de embarque.

En general podemos decir que estas empresas diseñan unos sistemas de operaciones *lean* de manera que suelen trabajar con costes de operación menores que los de la competencia tradicional.

En lo que respecta a la integración externa vamos a analizar la integración de proveedores y clientes. En relación con los **proveedores**, la forma en que se produce su integración es el resultado una estrategia de aprovisionamiento previamente definida. Las decisiones fundamentales de dicha estrategia son:

- **Producir o comprar**. Las empresas analizan sus capacidades productivas de tal forma que deben garantizar que la producción que llevan a cabo se realiza en unas condiciones óptimas de competitividad. Se trata de un proceso de análisis estratégico por el cual la empresa determina aquellos procesos que sustentan su ventaja competitiva. El resto de procesos que realizan otras organizaciones empresariales seguramente en mejores condiciones de competitividad son susceptibles de ser externalizados. Como resultado de esta reflexión estratégica se diseña un sistema de aprovisionamiento y compra de factores de producción.

- **Selección de proveedores**. Una vez que la empresa ha identificado las necesidades de aprovisionamiento debe analizar las opciones que se presentan en el mercado en función de las características de los procesos de aprovisionamiento que ha definido. En este sentido debe determinar el nivel de relación que va a establecer con cada uno de los proveedores.

***Leasing*, *handling* y *catering* en el transporte aéreo**

En el ámbito del transporte aéreo toda una serie de empresas se dedican a garantizar que los vuelos sean fluidos y eficaces. Estas empresas se agrupan fundamentalmente en tres negocios clave que son el *leasing*, el *handling* y el *catering*.

La compra de aviones por parte de las aerolíneas tiene toda una serie de desventajas como son los largos periodos de amortización y las escasas ventajas fiscales que impiden una renovación constante de las flotas. Para hacer frente a estos problemas aparece la fórmula del *leasing* o arrendamiento. Esta actividad comprende desde el alquiler del avión hasta el arrendamiento de las tripulaciones técnicas y auxiliares y el mantenimiento y los seguros del aparato (*wet-lease*).

El *handling* se desarrolla en las instalaciones del aeropuerto e incluye servicios variados como por ejemplo la asistencia a viajeros VIP, facturación de las maletas y traslado al y del avión, la limpieza o el movimiento del avión en la pista.

Por su lado, el catering se encarga de proporcionar menús a los pasajeros de los aviones. Este negocio fue inventado en un hangar de Oakland (California) en los años 40 y debe hacer frente a un entorno realmente amenazador tras los atentados del 11-S, la llegada del *low-cost* y la reducción de los costes de la aviación comercial. El futuro de este sector se encuentra en la diversificación y la asunción de nuevos retos. En relación con la diversificación de los servicios empresas como Gate Gourmet Spain, por ejemplo, ofrece a las compañías aéreas todos los servicios relacionados con el avión como por ejemplo equipamiento de nueva generación, desarrollo de nuevos conceptos, gestión de su logística, diseño de los interiores, *amenities*, limpieza de los aviones, tiendas online de productos, etc. Por su parte, la empresa Newrest Group es una empresa de *catering* especializada en la industria de alimentos que suministra varios mercados incluyendo las líneas aéreas, la venta al por menor, el catering industrial y el Duty Free entre otros.

La empresa segmenta sus proveedores en niveles en función de la proximidad a su proceso de producción (primer nivel es el aprovisionamiento directo, segundo nivel es el aprovisionamiento a las empresas del primer nivel...) y diseña el tipo de relación. Cabe destacar que la tendencia, especialmente con los proveedores de primer nivel, es el establecimiento de relaciones estratégicas, a largo plazo, basadas en la confianza y en la información.

- **Sistemas de información**. El elevado compromiso estratégico de las relaciones con los proveedores que se llevan a cabo hoy en día requiere el establecimiento de un sistema de información que garantice un adecuado seguimiento de los procesos de aprovisionamiento (sistemas de generación de pedidos, diseño y control de rutas, gestión de *stocks*...).

- **Establecimiento del nivel de relación entre los departamentos de logística, I+D+I y finanzas** de las diferentes empresas que conforman la cadena de aprovisionamiento.

- **Programas de estandarización**. Estos sistemas se centran en la reducción de referencias, materiales y procesos productivos, así como en la homologación de proveedores para asegurar que pueden participar en la cadena con todas las garantías.

En lo referente a la integración de los clientes, desde el punto de vista de la planificación de la cadena de aprovisionamiento el principal aspecto a tener en cuenta es la previsión de la demanda. Los procesos de previsión consideran toda una serie de aspectos cualitativos y cuantitativos que influyen en el comportamiento de compra. Estos aspectos se deben recoger de manera apropiada

en los sistemas de previsión siempre teniendo en cuenta las características del producto o servicio para el que se realiza dicha previsión, así como el horizonte temporal de dicha previsión.

Dentro del ámbito de la integración de la demanda en la cadena de aprovisionamiento, cabe destacar la existencia del **modelo de respuesta rápida**. Este modelo se centra en optimizar el tiempo de respuesta de los procesos de producción y distribución desde el momento en el que se recibe el pedido o se ha estimado la demanda futura. Para que estos sistemas sean efectivos se organizan alrededor del ciclo del pedido en lugar de crear un producto o un servicio para que sea posteriormente suministrado al mercado. Este enfoque va unido a la dificultad de prever la demanda y a la producción en pequeños volúmenes poco estandarizados.

1.2. El rendimiento de la cadena de aprovisionamiento

La gestión de los costes es una actividad básica a la hora de garantizar la viabilidad económica de la cadena de aprovisionamiento. Este análisis es cada vez más necesario en un entorno altamente competitivo en el que muchas veces el precio de venta viene marcado de manera externa. En este contexto es fundamental analizar la viabilidad económica de una determinada estructura logística antes de desarrollar un nuevo producto o servicio.

El primer paso es la determinación de la estructura de costes de la organización logística. Una vez conocida esta estructura de costes deben cuantificarse las principales oportunidades de ahorro. Estas oportunidades son detectadas a través del análisis del proceso de aprovisionamiento y distribución del producto. Dicho análisis debe centrarse en la identificación y eliminación de actividades que no generan valor añadido, mejorando el coste y el tiempo utilizado en la cadena.

Las principales técnicas que permiten alcanzar un ahorro de costes en la cadena las podemos agrupar dentro de tres ámbitos:

- **Análisis de costes y precios**. Dentro de este grupo de técnicas destacan el análisis del coste de posesión, el análisis del gasto, la negociación de descuento por volumen, la recuperación de la inversión en productos y servicios no utilizados, el análisis de los costes operativos, el análisis del precio y del coste, el establecimiento del precio objetivo, la reducción de los inventarios medios y el incremento en la velocidad de los transportes.

- **Análisis de las características de productos y servicios**. Dentro de este grupo de técnicas destacan la búsqueda de artículos con las mismas funcionalidades, pero de menor coste, el rediseño de las especificaciones de

los productos para optimizar el valor recibido, la mejora de la calidad y la estandarización de los materiales y servicios.

- **Análisis organizativo**. Dentro de este grupo de técnicas destacan la mejora del proceso de aprovisionamiento, la subcontratación de actividades, la búsqueda de sinergias interorganizativas, la revisión de las relaciones con los proveedores, la reducción del número de localizaciones de los inventarios, la aplicación de técnicas de *lean manufacturing*, la aplicación de técnicas justo a tiempo y la mejora de la previsión a todos los niveles de la cadena.

Las tres principales fases que conforman el marco de actuación que permite alcanzar el ahorro de costes en la cadena logística son aprender, estudiar y planificar.

- **Aprender**. En esta fase se incluyen las técnicas anteriores así como otros métodos, procesos y sistemas aplicados en el ámbito logístico como por ejemplo los sistemas de pago, los procesos de planificación del producto, técnicas de planificación de la producción y de necesidades de materiales y técnicas de localización entre otros.

(3) En inglés, *enterprise ressource planning* (ERP).

- **Estudiar**. Esta fase consiste en la identificación de los puntos estratégicos y críticos de la cadena de suministro, ubicando los conceptos de coste, material, tiempo e información. También se analizan los objetivos de negocio de proveedores y clientes. Se trata de identificar las áreas del negocio con mayor potencial a la hora de mejorar los resultados empresariales. Se trabaja fundamentalmente en cuatro ámbitos:
  - **Coste**: gasto total y gasto anual por productos, proveedores, inventarios, almacenes, transporte, pedidos, transferencias, recepciones y aseguramiento de la calidad.
  - **Material**: identificación de los niveles de movimientos, localización, valor, cantidad y *stocks* de seguridad a través del análisis de los inventarios de materias primas y componentes, procesos, productos terminados, sistemas de almacenamiento, transporte, *stocks* del proveedor y del cliente, devoluciones, refabricaciones, rechazos, desechos, material de operaciones y repuestos.
  - **Tiempo**: se realiza un análisis de los ciclos temporales de la cadena de suministros en función de la selección del proveedor, el proceso de pedido de los materiales y servicios, la preparación del material, el transporte, la recepción y el pago, es decir, del ciclo diseño/ingeniería/aprovisionamiento/fabricación/entrega. La reducción del tiempo implica una mejora en la productividad de la organización.
  - **Información**: la información debe organizarse en la cadena de manera que contribuya a generar conocimiento en el sistema. Las fuentes de

información relevantes son los sistemas de contabilidad, inventarios, planificación y control de la producción, los sistemas de garantías de la calidad, de ventas y de comercialización, los sistemas de transporte, envío y recepción, las ventas de los proveedores, compras de los clientes y sistemas tales como la planificación de recursos de la empresa[3].

- **Planificar**. Los procesos de mejora deben ser gestionados por equipos multidisciplinares que contemplen todas las actividades relevantes de la cadena. Estos equipos identifican áreas de mejora en función de su relación ahorro/coste y la facilidad de implantación. Clasificándolas en orden del potencial y facilidad de puesta en práctica se pueden desarrollar proyectos específicos utilizando técnicas de ahorro de costes en las áreas apropiadas, diseñando los planes de puesta en marcha y las métricas para el análisis de su funcionamiento. Debe realizarse un seguimiento de los resultados mediante informes que permitan evaluar el grado de éxito en el logro de los objetivos marcados.

1.2.1. Métricas de la *supply chain management*

En un entorno tan dinámico como el actual se produce, cada vez más, una competencia no ya entre empresas sino entre cadenas de aprovisionamiento. En este sentido una adecuada monitorización de las actividades es necesaria para evaluar la flexibilidad del sistema a la hora de adaptarse a cambios del entorno. Esta flexibilidad es la que va a determinar la competitividad del conjunto de la organización.

Existe toda una serie de indicadores que evalúan la eficiencia de la actividad de la cadena de suministros.

Herramientas tecnológicas

Los indicadores para evaluar la eficacia de la cadena de suministros son fundamentales en un tipo de organización en la que debe balancearse las necesidades de todos los componentes para asegurar el beneficio mutuo y el rendimiento óptimo en cada punto de la cadena. Toda una serie de herramientas tecnológicas como los sistemas de *data-warehouse*, *data mining* y *data-marts* permiten a las empresas utilizar modelos de *bussines intelligence* que funcionan con fuentes de información que se generan de manera interna.

Estos indicadores se centran en el análisis de los procesos de fabricación y del flujo de productos, tanto intermedios como finales. En relación con los procesos de fabricación los indicadores analizan los datos relacionados con la capacidad de producción, los trabajos en proceso, las instalaciones, etc. De esta manera es posible llevar a cabo una supervisión de todo el proceso de fabricación. En cuanto al flujo de productos intermedios y finales los indicadores realizan un seguimiento de los productos de manera individual, de sus unidades de manutención o bien por unidades de transporte.

Los principales grupos de indicadores que miden el funcionamiento de la cadena son:

- **Capacidad tecnológica**: procesos de los proveedores e innovación en producto y servicio de los clientes.

- **Innovación**: nuevos materiales o servicios utilizados y nuevos proveedores.

- **Servicios**: calidad del servicio en relación con las cantidades y tiempo de entrega.

- **Coste**: de los productos y servicios comprados así como su evolución histórica.

- **Calidad**: del producto o servicio que se ha comprado.

- **Flexibilidad**: eficiencia en la integración de los productos o servicios comprados en el flujo de materiales de la empresa (tiempo de entrega, flexibilidad de respuesta a los cambios de plan, etc.).

- **Estabilidad financiera del proveedor**: evaluación del riesgo de pérdida de fuentes de aprovisionamiento.

- **Estilo de gestión**: nivel de coherencia entre la cultura y la estrategia de la empresa proveedora con la empresa compradora.

Un aspecto relevante a la hora de evaluar la eficiencia de la cadena de suministros es la valoración de los proveedores en relación con las actividades definidas como clave en la consecución de los objetivos de la empresa compradora. Esta evaluación se realiza de manera periódica con los proveedores estratégicos. Los objetivos de esta evaluación son:

- Establecer las prioridades de los siguientes periodos y los indicadores de medida.
- Asegurar la coherencia de los objetivos del comprador y del vendedor a corto y largo plazo.
- Consolidación de relaciones a largo plazo con proveedores considerados estratégicos.

Es recomendable finalizar la evaluación con una valoración cuantitativa global que permita la comparación de proveedores y la identificación de áreas de mejora.

1.2.2. Cuadro de mando en la cadena de suministro

Con la finalidad de tener una visión global del sistema logístico y optimizar el proceso de toma de decisiones, las métricas de la *supply chain* se organizan en un cuadro de mando. El cuadro de mando o *balance scorecard* es un sistema de medida del rendimiento, derivado de la visión y la estrategia, que refleja los aspectos más importantes del negocio. Se centra en la visión y la estrategia de la empresa definiendo los factores críticos de éxito. Los indicadores clave de rendimiento[4] miden los objetivos y las áreas críticas de la estrategia. De esta manera se alinean las acciones de todos los miembros de la organización con los objetivos, facilitando la consecución de la estrategia. Este sistema viene a sustituir los sistemas tradicionales centrados exclusivamente en aspectos financieros.

(4)En inglés abreviado como KPI (Key Performance Indicator).

El cuadro de mando evalúa la actividad de una empresa a través de cuatro perspectivas diferentes:

- Perspectiva financiera
- Perspectiva de cliente
- Perspectiva de los procesos
- Perspectiva del aprendizaje y la innovación

En el caso del cuadro de mando aplicado a la cadena de suministro deben establecerse un conjunto de indicadores que miden la eficiencia de cada una de las áreas de actividad de la cadena. El conjunto de indicadores se debe adaptar en función del perfil del sector y la empresa. Estos indicadores se dividen en diferentes áreas:

- **Aprovisionamiento/proveedores**. Ejemplos de indicadores en este ámbito son el nivel de rotación del inventario de materias primas, las rupturas de *stock*, la calidad de servicio de los proveedores, el nivel cumplimiento de las entregas y el coste de las materias primas sobre el precio de venta.

- **Fabricación**. Dentro de este área, los indicadores principales son el nivel de eficiencia, cambios en el programa de fabricación, nivel de producción correcta a la primera, tiempo de ejecución, nivel de *stock* de producto en curso de fabricación y coste total.

- **Almacenaje, transporte y distribución**. Los principales indicadores de este grupo de actividades son el coste del almacén sobre las ventas, la productividad del almacén, la rotación del inventario de producto acabado, el coste de gestión del pedido, la desviación entre el inventario real y el teórico, el porcentaje de mermas, la valoración de la calidad del transporte, el coste real frente a presupuestado en el transporte y distribución y el nivel de cumplimiento de las entregas al cliente.

1.3. *Outsourcing* logístico

El aumento de la competitividad en los mercados obliga a las empresas a llevar a cabo procesos de reflexión estratégica que les permitan identificar aquellos procesos que dominan y que llevan a cabo de manera competitiva y aquellos procesos que otras empresas del entorno realizan con un mayor nivel de eficiencia. Para llevar a cabo estos procesos las empresas se plantean llevar a cabo acciones de *outsourcing* o subcontratación. Las actividades logísticas pueden formar parte de estas actuaciones.

El ***outsourcing logístico*** es la subcontratación de una determinada actividad logística a una empresa externa. Esta empresa recibe el nombre de *outsourcer* y aporta su experiencia y habilidad a la hora de llevar a cabo una administración eficiente de la actividad que se le transfiere, pudiendo transformar gran parte de los costes fijos en costes variables. De esta manera la empresa que subcontrata la actividad puede adaptar de una manera más flexible su estructura a las condiciones del entorno.

Actividades subcontratadas

Entre las actividades logísticas que son objeto de subcontratación destacan, especialmente, por el valor aportado, las actividades de reparto de mercancías, el transporte de larga distancia, el almacenaje, la preparación de pedidos, la gestión de existencias y suministros y el *merchandising*.

La flexibilidad de costes no es la única ventaja que buscan las empresas que llevan a cabo procesos de subcontratación. El aumento de la calidad del servicio, la disminución de los costes operativos, la reducción de los *stocks*, la simplificación de la administración, del riesgo de la inversión y la obtención de una mayor y mejor calidad de información en la cadena son las principales ventajas que las organizaciones empresariales logran gracias a la subcontratación de las actividades logísticas.

Los principales criterios a la hora de seleccionar un proveedor, además de los ya comentados, son:

- Dimensión industrial de la empresa
- Productividad
- Nivel técnico
- Calidad
- Capacidad de gestión y organización
- Nivel de suministro de la información de gestión
- Tecnologías y sistemas disponibles
- Nivel de contratos estables clasificados por dimensión de clientes

En las actividades de subcontratación es necesario no sólo evaluar estos aspectos, sino también realizar un seguimiento de los mismos debido al gran dinamismo del entorno. En muchas ocasiones la empresa compradora debe colaborar con la empresa proveedora a la hora de diseñar los procesos que van a determinar el nivel alcanzado por los criterios anteriores.

2. Logística internacional

La creciente internacionalización de la actividad empresarial plantea complejos retos a nivel logístico. Las distancias geográficas, las exigencias reglamentarias de diferentes países, la necesidad de combinar medios de transporte, la reserva de espacios de carga, las características de envases y embalajes son, entre otros, aspectos de la actividad logística que adquieren una nueva dimensión en el caso del comercio internacional. En este entorno la coordinación de las actividades logísticas resulta un aspecto clave debido a la elevada complejidad del proceso e incertidumbre de las variables que influyen en su desarrollo eficiente.

La actividad logística en el contexto internacional tiene toda una serie de particularidades relacionadas con los modos de transporte y las plataformas logísticas que deben tenerse en cuenta a la hora de llevar a cabo un proceso de toma de decisiones en este ámbito.

2.1. Plataformas logísticas internacionales

Una **plataforma logística** es una zona física delimitada, en la que una serie de operadores llevan a cabo actividades logísticas de transporte, almacenamiento y actividades de acabado en el ámbito tanto nacional como internacional. La gestión de estas plataformas la lleva a cabo una entidad única, pública o privada.

Los operadores de las plataformas logísticas pueden ser propietarios o arrendatarios de los edificios, equipamientos e instalaciones (almacenes, áreas de *stockage*, oficinas, aparcamientos, muelles,...) construidos en el centro. Una plataforma logística se regula por un régimen de libre concurrencia, para todas las empresas interesadas por las actividades anunciadas. Está equipada por una serie de equipamientos colectivos para el buen funcionamiento de las actividades arriba descritas, así como de servicios comunes para las personas y para los vehículos de los usuarios.

Hay diferentes tipos de plataformas logísticas. Las principales son:

- **Zonas de actividades logísticas** (ZAL). Se trata de zonas especializadas en la organización y la regulación de los flujos de transporte y de información. Se trata de puntos de conexión y articulación de redes de transporte de distintos modos y de convergencia de servicios logísticos. Normalmente estas plataformas se sitúan en zonas portuarias. En estas instalaciones tam-

bién se llevan a cabo actividades de valor añadido (acabado de productos) en el contexto de estrategias de aplazamiento de la producción. Recordemos que estas estrategias se basan en finalizar el producto lo más cerca del cliente para dotar de flexibilidad al conjunto del sistema productivo.

- **Zonas francas**. Son áreas de almacenamiento con todas las ventajas fiscales y aduaneras para los tráficos de exportación e importación de manera que se consiguen reducciones en el pago de impuestos y derechos arancelarios.

- **Puertos secos**. Son instalaciones ubicadas en el interior del continente y con una comunicación directa vía férrea con una plataforma portuaria. Este tipo de instalaciones permite ampliar la zona de influencia o *hinterland* de los puertos.

- **Centros de carga aérea**. Son instalaciones ubicadas en aeropuertos que permiten la integración del transporte por carretera o ferroviario con el transporte aéreo, ofreciendo los servicios de almacenamiento y aduanas.

- **Centros de transferencia intermodal**. Se definen con este nombre a las instalaciones que facilitan la combinación de los diferentes modos de transporte presentes en un corredor de comercio exterior, con el fin de aprovechar las ventajas y los beneficios, que de acuerdo con la vocación de la carga, ofrece cada uno.

- **Corredores de comercio exterior**. Reciben esta denominación el conjunto de la infraestructura y de servicios, para los actores del transporte de carga, ubicada entre el origen y el destino de la carga, constituida por, entre otras: las vías, los servicios de comunicaciones, los centros de transferencia, los puertos secos, las zonas de actividades logísticas, los centros de carga aérea, los talleres de atención a los vehículos, los hoteles y los restaurantes.

2.2. El transporte internacional

La estrategia logística internacional de una empresa debe considerar las diferentes opciones de transporte existentes así como la forma de combinarlas a través de diseños intermodales. La elección del modo de transporte debe realizarse en función de las características del producto que va a comercializarse así como en función del posicionamiento estratégico de costes y diferenciación del negocio.

El transporte multimodal es el transporte de unidades de carga con diferentes medios de transporte (marítimo, terrestre, etc.) bajo un solo documento y formalizando un solo contrato de transporte. Se está imponiendo en el mundo como la modalidad más adecuada de contratación del transporte internacional de mercancías en un ambiente altamente competitivo. El multimodalismo permite aplicar economías de escala al proceso de transporte de mercancías, aprovechando las ventajas de cada modo de transporte, para obtener mayor precisión en los tiempos de entrega. Esto permite a los empresarios adelantar una planeación estratégica de sus procesos de producción y distribución.

Ved también

En el módulo "Fundamentos de logística" hemos visto las características principales de cada medio de transporte. En este subapartado exponemos el concepto de multimodalidad que se refiere al uso combinado de estos medios.

Es cada día más evidente la incidencia de los costos de transporte en la competitividad de los productos en los mercados externos. El transporte multimodal permite obtener ahorros substanciales en los procesos de distribución física de las mercancías de importación y de exportación posibilitando así a los empresarios mejorar la competitividad de sus productos en mercados externos.

El transporte multimodal, acompañado de los servicios conexos que facilitan su operatividad, es un requisito sin el cual no es posible mejorar los niveles de competitividad de nuestros productos en los mercados internacionales. El transporte multimodal, no solo es una expresión moderna del transporte, sino que principalmente es una forma eficiente y adecuada, a los nuevos requerimientos del mercado, de trasladar las mercancías entre un origen y un destino.

Según la Convención de las Naciones Unidas sobre Transporte Internacional Multimodal de Mercancías, el transporte multimodal se define así:

"El transporte de mercancía utilizando, al menos dos modos de transporte diferentes, cubierto por un contrato de transporte multimodal, desde un sitio en un país donde el operador de transporte multimodal se encarga de ellas, hasta un sitio designado para entrega, situado en un país diferente".

Una operación de transporte multimodal involucra a muchos actores. Entre los actores se encuentran: el operador de transporte multimodal (OTM), las autoridades de cada país por donde circula la carga, los usuarios y los organismos nacionales e internacionales que trabajan en su regulación. El OTM es la persona (física o jurídica) que celebra un contrato de transporte multimodal y asume la responsabilidad de su cumplimiento en calidad de porteador. Además, el OTM asume frente al usuario una responsabilidad total por el movimiento de la mercancía desde el origen hasta el destino. Es decir, que independientemente del trayecto (marítimo, ferroviario, carretera, fluvial o aéreo) donde haya ocurrido el daño o la pérdida de la mercancía, el OTM es quien debe responder frente al usuario, por dichas eventualidades, salvo las circunstancias exonerativas establecidas en la normatividad.

El operador de transporte multimodal también puede comprometerse a brindar un servicio de abastecimiento a su cliente en forma regular y justo a tiempo. Este es el único contrato de transporte que incluye el justo a tiempo. Por lo tanto el gran alcance del transporte multimodal es lograr que la combinación de modos de transporte sea competitivo frente al transporte unimodal, segmentado o combinado, y logre transformar en una realidad la complementariedad de los modos de transporte.

El transporte multimodal utiliza la infraestructura del transporte unimodal y segmentado, pero esto no es suficiente cuando se necesita que la carga fluya rápidamente entre su lugar de origen y su lugar de destino. Los terminales interiores de carga o puertos secos, los centros de transferencia y las instalaciones de seguimiento y comunicaciones, forman parte de la nueva infraestructura que debe incorporarse para hacer posible el transporte multimodal.

Un transportador multimodal debe conocer no solo la operación física de su actividad sino las normas y reglamentos que establecen las condiciones, requisitos, restricciones y exigencias en los países donde pretende operar para los productos que pretende transportar. la gran diferencia del transporte multimodal con los contratos tradicionales, es que en esta modalidad de contratar el servicio de transporte, el generador de la carga o expedidor, hace un solo contrato con un operador de transporte que asume la responsabilidad tanto de la coordinación de toda la cadena entre el origen y el destino de la mercancías, así como de los siniestros que pudieran presentarse a la carga y los siniestros a terceros o a los bienes de terceros que la carga pueda ocasionar. Es decir que ante un siniestro, en cualquier lugar o momento del recorrido de las mercancías, el expedidor o dueño de la carga tiene un solo interlocutor que responde por la pérdida, el daño o el retraso en la entrega de las mercancías.

2.3. Documentos del transporte internacional

Podemos considerar que el principal elemento de la distribución física son las redes de transporte de las mercancías. Para optimizar el funcionamiento de estas redes es necesario aprovechar la capacidad de combinación de todos los medios de transporte teniendo en cuenta las reglas internacionales definidas según INCOTERMS 2000 y que resumimos en las siguientes tablas.

Cualquier medio de transporte		
Grupo E	EXW	Puesto en fábrica del vendedor
Grupo F	FCA	Libre transportista
Grupo C	CPT	Transporte pagado
	CIP	Transporte y seguro pagado

Cualquier medio de transporte		
Grupo D	DAF	Entrega en frontera
	DDU	Entrega sin pago de aranceles de importación
	DDP	Entrega de aranceles de importación

Los INCOTERMS son una serie de términos internacionales de comercio usados en todo el mundo. También se pueden definir como normas sobre las condiciones de entrega de las mercancías. Se utilizan con la finalidad de dividir los costes de las transacciones y las responsabilidades entre el comprador y el vendedor y reflejan las prácticas modernas de transporte multimodal.

Transporte por mar y vías navegables		
Grupo F	FAS	Libre a un costado del buque
	FOB	Libre a bordo
Grupo C	CFR	Coste y flete
	CIF	Coste, seguro y flete
Grupo D	DES	Entrega sobre el buque
	DEQ	Entrega sobre el muelle

El contrato de transporte internacional de carga es un documento jurídico que protocoliza la relación entre el usuario de un modo de transporte y el proveedor de servicios o propietario del vehículo (compañía ferroviaria, una empresa de transporte por carretera, una línea naviera, una aerolínea comercial o un operador de transporte multimodal[5]). Los tres elementos principales del contrato de transporte son:

(5)Recordad que la abreviatura de operador de transporte multimodal es OTM.

- El transporte de bienes desde el punto de origen, donde el transportador toma a su cargo la mercadería hasta el destino final donde se realiza la entrega.
- La gestión comercial y técnica de la operación de transporte.
- El porteador profesional que presta el servicio a cambio del pago de una suma denominada flete.

La adquisición de este seguro para una operación de comercio exterior implica la conclusión de un contrato, según el cual el patrimonio de la parte asegurada (exportador o importador) es restituido por medio de una indemnización, cuando quiera que se vea afectado por pérdida, daño o demora de los produc-

tos, a causa de un hecho específico (siniestro). El exportador o importador puede, además, tener que pagar el valor de los fletes, puesto que casi todos los contratos de transporte así lo estipulan, llegue o no la carga a su destino. La otra parte contratante es la compañía aseguradora con la cual se establece el "contrato de seguro de carga" "en forma directa o a través de un corredor.

Un contrato de seguro de carga tiene por función el desplazamiento de las eventuales consecuencias de un riesgo, desde el patrimonio del asegurado al patrimonio del asegurador. El primero debe pagar una suma de dinero llamada "prima" y el segundo se obliga a abonar la "indemnización" convenida en caso que ocurra el evento dañoso previsto.

2.4. Envase, embalaje y contenedores

El envase es un aspecto fundamental en el comercio internacional cuyo propósito principal es la venta del producto. Además debe cumplir con una serie de objetivos (proteger la mercancía, evitar robos, etc.) y ser económico, buscando el equilibrio entre sus prestaciones y su coste, tanto desde el punto de vista del material empleado como del tiempo necesario para realizar la operación de embalaje.

El embalaje se refiere o bien al conjunto de acciones que consiguen para la mercancía una cobertura exterior que la proteja y la haga fácilmente manejable e identificable, o bien el resultado de esa técnica (caja, saco, contenedor, etc.). A diferencia del envase, su objetivo fundamental es la protección de la mercancía para el proceso de transporte, facilitando su manipulación y permitiendo la identificación de la mercancía, del remitente y de su destinatario, así como de sus características esenciales.

2.4.1. Paleta

La paleta es una plataforma (de madera, plástico, materiales reciclados, etc.) constituida por dos pisos unidos por largueros, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas (*forklifts*) o transpaletas, y que permiten el agrupamiento de mercancías sobre ella, formando así una unidad de carga.

> La paleta es uno de los eslabones clave de la logística ya que, frecuentemente, al terminar el proceso de producción, las mercancías se agrupan sobre paletas por procedimientos automáticos o manuales, para luego ser enfundadas con láminas de polietileno termorretráctil o estirable, con el fin de impedir la entrada del polvo, agua, etc.

2.4.2. Contenedor

Un contenedor es un elemento auxiliar de transporte, de carácter permanente, concebido para facilitar el transporte de mercancías sin ruptura de carga por uno o varios medios de transporte, dotado de dispositivos que hagan que su manejo sea sencillo, ideado de forma que resulte fácil de cargar y descargar.

Las principales ventajas del uso de los contenedores son una reducción de los trámites burocráticos, la eliminación de manipulaciones intermedias reduciendo de esta manera los riesgos de deterioro y robo, y una menor necesidad de recursos para el movimiento de las mercancías. Entre las desventajas destacan la gran cantidad de inversión en capital inicial para poder operar así como los problemas para optimizar las cargas y las rutas (riesgo de movimiento de contenedores vacíos en determinados trayectos).

3. *e-logistics*

A partir de la segunda mitad de la década de los años noventa se produce una difusión masiva de los usos de las tecnologías digitales en las empresas. Este hecho es una auténtica revolución de la actividad empresarial en todos sus ámbitos, incluyendo la logística. En este nuevo contexto, la logística modifica profundamente su concepción fraccionada y operativa por un diseño cada vez más estratégico, integral (dentro de la empresa) y global en el marco de redes de proveedores y clientes. En relación con este proceso, el uso intensivo de las tecnologías digitales es causa y efecto, dando lugar al nacimiento de lo que denominamos *e-logistics*.

El ***e-logístics*** hace referencia a una organización descentralizada en red de la actividad logística soportada tecnológicamente por un uso intensivo de las tecnologías digitales.

Redes sociales

Las tecnologías digitales permiten conseguir importantes ventajas en costes a través de la optimización de los procesos de *backoffice*. También permiten lograr aumentos de los ingresos por ventas así como una mayor diferenciación de los servicios.

Cabe destacar la influencia de las redes sociales. Muchos clientes buscan directamente en estos entornos de tal manera que no estar presente significa la pérdida de oportunidades. Asimismo, la opinión de otros viajeros es una información relevante a la hora de contratar un viaje y en este sentido las redes sociales son un espacio muy importante de intercambio de experiencias.

3.1. Redes empresariales

La evolución competitiva del entorno empresarial lleva a la consolidación de diseños organizativos cada vez más descentralizados, en red, que permiten profundizar en la implantación de estrategias de coste, diferenciación y segmentación.

Las principales vías a la hora de alcanzar la ventaja competitiva por parte de las empresas han sido el precio, la diferenciación del producto y la segmentación del mercado. La creciente competencia entre empresas ha dificultado la diferenciación vía precio y producto. Además se ha ido produciendo un agotamiento de los diferentes nichos de mercado. En esta carrera competitiva las empresas que han permanecido en el mercado han ido optimizando sus estructuras de costes a la vez que han ido sofisticando sus productos y servicios en busca de la diferenciación en relación con la competencia. Como resulta-

do de este proceso se ha incrementado la dificultad por parte de las organizaciones empresariales a la hora de dominar las tecnologías necesarias para la fabricación de un determinado producto o servicio.

Es en este punto en el que la empresa sufre un primer cambio conocido como la ruptura de la cadena de valor. Las empresas realizan un ejercicio de reflexión estratégica, centrándose en la actividad o actividades que dominan, externalizando el resto de actividades. Este proceso permite profundizar en la optimización de los costes y, por tanto, se generan nuevas vías para la competencia a través de estrategias de precio. Además, permite avanzar en la sofisticación de los productos, ya que cada componente es elaborado en organizaciones especializadas y con un elevado dominio de la tecnología.

El éxito de todo este proceso de descentralización depende de la tecnología de información y comunicación que se utilice para integrar las actividades de las empresas que conforman la red. En un primer momento se utilizaron los sistemas de Intercambio electrónico de datos[6] basados en redes privadas de valor añadido. Estos sistemas implicaban un alto coste y debían diseñarse e implantarse para cada relación bilateral concreta entre proveedor y cliente. El resultado es que el principal criterio para formar parte de esta incipiente red empresarial sea la capacidad de financiar el sistema de comunicación y no necesariamente la eficiencia en la realización de la actividad. Con la incorporación de Internet como plataforma tecnológica de los sistemas EDI (web-EDI) estas limitaciones se superan en gran medida, de manera que empiezan a configurarse auténticas redes empresariales.

(6)En inglés, *electronic data interchange* (EDI).

Las principales características de la empresa red son:

- Necesidad de establecer una cultura empresarial que sitúe el trabajo en red en el centro de su propia definición.
- Combinación de activos especializados, frecuentemente intangibles, bajo un control compartido.
- Toma de decisiones basada en el conocimiento y no en la jerarquía.
- Gestión de la información y del conocimiento basada en unas comunicaciones directas entre todos sus nodos.
- Organización basada en equipos de trabajo interdisciplinares de geometría variable.
- Relaciones de los integrantes de la empresa superando las vinculaciones contractuales basadas en el precio, las características funcionales y el nivel de servicio.

La propia estrategia de la organización se concibe y se diseña por los diferentes nodos de la red. Los requerimientos de una mayor complejidad tecnológica y el logro de un nivel de eficiencia global conducen a los responsables de las empresas a tener en cuenta conocimientos descentralizados para formular su diseño estratégico. Por tanto, el aumento del grado de integración estratégica de los proveedores y clientes y las acciones destinadas a obtener y gestionar información de los competidores (potenciales y existentes) y de la amenaza de productos sustitutivos son temas centrales en el contexto de la economía del conocimiento.

Booking.com

Booking.com, empresa subsidiaria de priceline.com es la empresa líder en reservas hoteleras *on-line* por *room nights* vendidas. Tiene más de 30 millones de visitantes únicos al mes.

La empresa cuenta con un equipo de más de 1.000 personas. La empresa aprovecha las grandes oportunidades que ofrece Internet un medio eficaz para encontrar alojamiento de una manera sencilla, cómoda y económica. Booking.com ofrece en este sentido páginas web informativas, unas tarifas competitivas y unas claras condiciones de reserva. Para dar un mejor servicio a los clientes cuentan con un equipo multilingüe de atención al cliente. Se trata por lo tanto de un socio muy eficaz para la gestión de reservas de muchos hoteles.

3.2. Comercio electrónico y logística

El comercio electrónico obliga a reconfigurar la organización y la estrategia logística. Las dos formas básicas de comercio electrónico son el comercio electrónico entre empresas y consumidores[7] y entre empresas[8] ha supuesto una auténtica revolución en la configuración de las redes empresariales. El comercio electrónico B2C supone un reto para la actividad logística debido a que, por lo general, las empresas que operan bajo fórmulas B2C son iniciativas de emprendedores más vinculados al mundo virtual que al físico. Se trata de negocios de baja inversión inicial, con un cierto desconocimiento del mercado.

(7)En inglés, *business to consumer* (B2C)

(8)En inglés, *business to business* (B2B)

Ahorro de costes

En el contexto del comercio electrónico la subcontratación logística permite un ahorro de costes que es determinante para la rentabilidad del negocio, con unos buenos niveles de servicio y capacidad de proporcionar servicios especiales debido a la experiencia del operador.

Entendemos por *e-commerce* toda actividad de intercambio (compra y venta) de mercancías que desarrolla el vendedor interactuando con el comprador a través de medios telemáticos de comunicación.

Crecimiento de ventas de viajes *on-line*

Entre los principales factores que explican el progresivo crecimiento de las ventas de viajes *on-line* podemos destacar la creciente penetración de Internet en los hogares, la facilidad de búsqueda de servicios turísticos en las webs de viajes y la aplicación de precios muy competitivos. Hay significativas oportunidades para las empresas que comercializan viajes a través de Internet, derivadas de la asociación de compras por este canal con los viajes de bajo coste y con la posibilidad de conseguir ofertas más atractivas.

Los sistemas de comercio electrónico se caracterizan por ofrecer un servicio de 24 horas los 7 días de la semana (24/7) y a cualquier zona geográfica. Materializan su oferta a través de catálogos *on-line* de sus productos. Se ofrece, a su vez, la posibilidad de realizar pagos de manera electrónica *(e-payment*) a través de tarjetas y con derecho a devolución. Los clientes, a su vez, pueden realizar un seguimiento del pedido en tiempo real, existiendo la posibilidad de proporcionar información específica para cada cliente.

La transparencia de información se basa en la disposición de todo el detalle del pedido por parte del cliente, la facilidad de actualización de los catálogos digitales y una mayor disposición de información relativa a los hábitos de consumo de los clientes.

Las principales ventajas para las empresas que adoptan esta estrategia de su negocio son en una reducción de costes ligados a la recepción de los pedidos desde el cliente y un aumento de la transparencia de información. A su vez, las empresas son capaces de, con la información disponible, ofertar toda una serie de productos y servicios adicionales a la venta. En cuanto a los problemas que puede comportar la implantación de un sistema de *e-commerce* estos se derivan de la complejidad generada por el hecho de que se atomicen en exceso los pedidos que recibe la empresa. En este sentido muchas organizaciones van a tener que rediseñar sus procesos de distribución, prestando especial atención a aspectos como la previsión de las ventas o la gestión de las devoluciones. Todo ello con la presión ocasionada por el hecho de que estos sistemas provocan un incremento de las expectativas por parte de los clientes en relación con el servicio.

La relación de un sistema de *e-commerce* con la cadena logística se fundamenta principalmente en la adecuada gestión de la información relacionada con los pedidos. Más concretamente es clave la comprobación de la disponibilidad de los productos, la comprobación de los precios y descuentos de los productos y de los servicios asociados con la venta (transporte, garantía, montaje, asistencia técnica, etc.), la comprobación del pago electrónico, el procesamiento de la orden de compra hasta la entrega al cliente final (*e-fulfillment*) y los servicios post-venta.

Los principales requerimientos logísticos derivados de los entornos B2C son los siguientes:

- **Exigencia**. El perfil del cliente de comercio electrónico es de un cliente altamente exigente, especialmente en relación con la exigencia continuada y actualizada del estado de los pedidos.

- ***Stock cero***. La mayor parte de los negocios B2C funcionan bajo pedido, con lo que se mantienen bajos niveles de *stock*.

- **Pedidos con pocas referencias y pocas unidades por referencia**. Este requerimiento aumenta la complejidad de la gestión del almacén y la preparación de los pedidos, haciendo necesaria la disponibilidad de unos sofisticados sistemas de información.

- **Capilaridad**. La dispersión geográfica de los clientes obliga a desarrollar un diseño logístico altamente capilar.

- **Entrega domiciliaria**. Las características de este tipo de entrega requiere de unos sistemas logísticos complejos y de alta calidad capaces de gestionar cobros, realizar entregas en amplios horarios y lugares diversos (como lugares de trabajo).

- **Escalabilidad**. Las aplicaciones B2C permiten hacer frente a los picos de la demanda sin tener que incurrir en unos costes elevados.

- **Singularidad de la demanda**. Hay una elevada exigencia de flexibilidad derivada de la actuación cliente a cliente propia de las políticas de marketing *on-line*.

- **Globalidad**. El uso de Internet para este tipo de actividades amplia el ámbito geográfico de la demanda potencial.

- **Devoluciones**. En este tipo de entornos hay un mayor porcentaje de devoluciones que en los entornos de tipo presencial, superando en muchos casos el 30%. Las causas de este elevado porcentaje son el no cumplimiento de las expectativas que el cliente tenía de un determinado producto que no ha podido ver físicamente a la hora de ser comprado, el arrepentimiento de la compra por impulso y errores en los datos de los clientes o del pedido.

- **Integración**. Proveedores de productos y servicios, diseñadores de catálogos, distribuidores, sistemas de cobro y otros componentes deben estar integrados a la hora de llevar a cabo la operativa del comercio electrónico.

El comercio electrónico B2B requiere de la existencia de unos operadores logísticos especializados a las necesidades de cada uno de los *marketplaces* que se van configurando. Además de los retos anteriormente comentados, el comercio electrónico B2B debe afrontar requerimientos de incertidumbre y de información.

- **Incertidumbre**. Suelen existir problemas de incertidumbre de las fuentes y destinos de los suministros. Este hecho se traduce en dificultades de ti-

po operativo, impidiendo el establecimiento de rutinas operativas y la exigencia de una gran flexibilidad a la hora de adaptar las rutas de transporte.

- **Requerimientos de información**. Los clientes exigen información del estado de los pedidos y el coste de la entrega. Debido a la incertidumbre anterior este cálculo no se puede fundamentar en una experiencia previa.

Las prácticas tanto de B2C como de B2B se llevan a cabo en los llamados mercados electrónicos. Los mercados electrónicos, o *e-marketplaces*, son sitios de Internet en los que interactúan compradores y vendedores. En estos lugares web se encuentran grandes y pequeñas empresas para la realización de transacciones. Entre otras ventajas las empresas buscan disminuir los tiempos de aprovisionamiento y los costes de gestión.

Entre los servicios que ofrecen estas aplicaciones destacan los siguientes:

- Compra/venta de productos y servicios

- Vías de comunicación e intercambio de información entre compradores y vendedores

- Subastas y subastas inversas

- Ofertas de *stock*

- Información sobre un determinado sector en particular. Generalmente los *e-marketplaces* son sectoriales

- Catálogos organizados de proveedores

La implantación de un *e-marketplace* debe afrontar toda una serie de dificultades entre las que destacamos las siguientes:

- Necesidad de una determinada masa crítica.

- Falta de confianza debido a la posición de poder que tiene el promotor en relación con la información disponible.

- Miedo de los vendedores a tener un menor margen debido a la mayor competitividad y la desintermediación de muchas actividades.

- Procesos de concentración de portales con la consecuente inestabilidad de los *e-marketplaces* existentes.

- Grandes empresas suelen preferir actuar en sus *e-marketplaces* privados con lo que los *e-marketplaces* públicos no se benefician de su actividad.

Spain.info, ejemplo de *marketplace*

Spain.info es un *marketplace* en el que se pueden comprar o vender de manera online los productos y servicios ofertados por comunidades autónomas y empresas del sector. Es un espacio de comercio electrónico en el que se establecen relaciones B2B entre los diferentes actores del sector turístico.

El funcionamiento de este lugar es el siguiente. Un agente de viajes, por ejemplo, puede escoger entre varios de los productos ofertados por proveedores creando su propio paquete turístico que incluya transporte, hoteles y ocio. La oferta se introduce en el *marketplace* estando disponible para todos los internautas que accedan al portal.

La gestión logística deberá adaptarse a los retos planteados por el *e-commerce*. Esta adaptación va a girar entorno a la transparencia de la información, la velocidad de los procesos y la integración con los proveedores y clientes. Todo ello va a obligar a realizar cambios organizativos muchas veces acompañados de toda una serie de herramientas que permitan tratar digitalmente la información necesaria para llevar a cabo una adecuada planificación de la actividad.



En el siguiente subapartado describimos con mayor detalle las tecnologías utilizadas en estos procesos, con especial énfasis en los sistemas EDI-Internet, ERP, CRM y los *marketplaces*.

3.3. La cadena de valor y la actividad de *e-logistics*

Dos conceptos definen la actividad de la *e-logistics: e-procurement* y *e-fulfillment*.

El ***e-procurement*** define una manera de realizar una orden de compra/venta a través de Internet. Mediante este sistema los proveedores realizan una oferta de un determinado producto o servicio, con una calidad establecida y un determinado precio. Esta actividad se suele realizar a través de *marketplaces*, lugares de Internet donde se ponen en contacto compradores y vendedores.

En los procesos de *e-procurement* intervienen las siguientes figuras: comprador, operador de mercado y vendedor. Las ventajas de este sistema para cada uno de los participantes son las siguientes:

- **Comprador**: agiliza la selección de proveedores así como el proceso de selección de las diferentes condiciones, consiguiendo importantes ahorros en el proceso de compra.

- **Operador de mercado**: actor que pone en contacto comprador y vendedor. Logra economías de escala en las transacciones teniendo la oportunidad de prestar toda una serie de servicios adicionales.

- **Vendedor**: a través de este método de venta logra ampliar su mercado real, teniendo una competencia clara y con cierta transparencia y se beneficia de una reducción de los gastos del proceso de venta.

Las principales ventajas de este proceso son: ahorros tangibles, mayor competitividad, mayor número de proveedores, procesos estandarizados (*work-flow*) y reducción de tiempos. Las desventajas, por su parte, serían posibles problemas de monopolio, seguridad, falta de negociación, mecanismos rígidos y estandarizados y la no existencia de soluciones especificas para determinados mercados

El ***e-fulfillment*** es un conjunto de procesos que garantizan la entrega de un pedido en las condiciones pactadas con el cliente (precio, plazo y calidad). Se entiende también como cualquier actividad que se realiza en el comercio electrónico desde que se acepta el pedido por un proveedor hasta que el producto es recibido y aceptado o es devuelto por el comprador. La irrupción de las tecnologías de *e-commerce* (B2B, B2C) hace que el proceso de cumplimiento de los pedidos (*fulfillment*) sea cada vez más estratégico, convirtiendo a las áreas de transportes y logística en claves de integración de la *supply chain*. La cooperación y colaboración de todos los agentes en una *suply chain* basada en Internet convierten al proceso de *fulfillment* en un proceso de *e-fulfillment*.

La actividad *de e-fulfillment* debe abordar toda una serie de retos que añaden una enorme complejidad al proceso de distribución. Estos retos son:

1) Existencia de un gran número de órdenes con una facturación pequeña en cada una de ellas.
2) Dispersión geográfica de cada una de las órdenes.
3) Variedad de las necesidades y por tanto de las condiciones de entrega de cada cliente (horarios, días, cantidades).
4) Cambios en la orden de compra realizados en el último momento.
5) Procesos de logística inversa.

La definición de una estrategia de *e-fulfillment* es esencial para que una empresa lleve el producto correcto, al lugar adecuado, en el momento justo y con costos razonables. Dicha estrategia debe considerar los siguientes puntos:

- **Logística y distribución**. Uno de los requerimientos fundamentales de una estrategia de *e-fulfillment* es que la empresa sea capaz no sólo de determinar a priori los plazos de entrega reales, las condiciones de entrega y los medios utilizados, sino también transmitir esta información a los clientes para aumentar la transparencia de la relación eliminando, así, puntos de tensión.

- **Integración con los sistemas de inventarios, compras y producción**. La adecuada gestión de los procesos de entrega de los pedidos requieren de una información clave como es toda la información relativa a la gestión de los *stocks*. En este sentido el nivel de *stock* y la situación de los pedidos de compra son determinantes a la hora de garantizar un determinado servi-

cio en los procesos de entrega. Por lo tanto, una estrategia de *e-fulfillment* integrada con una de *e-procurement* se complementan perfectamente.

- **Integración con la estrategia de cobros (*e-payment*)**. En todo el proceso de cumplimiento de los pedidos una función clave que debería incorporar el responsable es la de cobro de las entregas. En este sentido existen toda una serie de aplicaciones que dan lugar al llamado *e-payment* para poder realizar esta actividad. En este sentido el responsable podrá disponer de información disponible sobre el estado de la cuenta del cliente así como la forma y el estado del pago.

- **Integración con los sistemas CRM**. El servicio posventa es otro de los puntos clave en la estrategia de *e-fulfillment.* Conocer cuales han sido las condiciones reales de la entrega del producto o servicio y la posibilidad de que el mismo cliente, a través de aplicaciones web, conozca el estado de sus pedidos es fundamental a la hora de poder garantizar un proceso eficiente de la entrega de los pedidos.

3.4. Tecnologías aplicadas al *e-logistics*

A continuación vamos a detallar las principales tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la actividad logística de la empresa en el marco del *e-logistics*.

3.4.1. Intercambio electrónico de datos

Los orígenes de la tecnología EDI[9] se remontan al problema de logística que tuvieron que resolver las fuerzas aliadas en el puente aéreo con la ciudad de Berlín durante el bloqueo de los soviéticos de 1948. En el ámbito de la logística empresarial se comenzó a utilizar en el sector del transporte a partir de 1975, y hasta el año 1979 no se inició una política de normalización y establecimiento de estándares para transacciones electrónicas vía EDI. Inicialmente como plataforma tecnológica de estos sistemas de intercambio de datos se utilizaban las llamadas redes de valor añadido[10], redes de tipo privado costosas de implantar. A mitad de los años noventa se inicia un proceso de difusión de Internet en la actividad empresarial. En el 2000 estas aplicaciones empiezan a extenderse en los sistemas EDI, logrando toda una serie de ventajas que apuntan hacia este sistema como base de las relaciones empresariales en red.

(9)Recordad que EDI es la abreviatura de *electronic data interchange*, en castellano *intercambio electrónico de datos*.

(10)En inglés, *valued added networks* (VAN).

Ved también

El impacto de Internet sobre en la actividad empresarial se desarrolla con más profundidad en el subapartado "Internet".

En el marco de la gestión de la cadena logística, el sistema EDI se utiliza para la transmisión de previsiones de pedido, bonos de pedido, notas de entrega, bonos de recepción y de documentos financieros o de contabilidad, incluso fichas de producto y tarifas. Los intercambios de estos documentos entre las empresas son generalmente realizados en horarios y según un orden preciso convenidos entre las empresas.

El sistema EDI es, junto con los pagos electrónicos el precursor del comercio electrónico y de la virtualización de las transacciones. Ha sido desarrollado prioritariamente en los sectores como el de la automoción, la distribución a gran escala y la farmacia en los que la optimización de la cadena ha sido un objetivo prioritario desde hace mucho tiempo. El comercio electrónico cubre un conjunto de transacciones comerciales realizadas en Internet.

Las principales ventajas que presenta el sistema EDI son, de manera general un ahorro de tiempo importante, una reducción considerable del porcentaje de error y una reducción de los costes administrativos. En la tabla siguiente mostramos las principales ventajas de la adopción del sistema EDI por parte de las empresas.

Ventajas de la adopción del sistema EDI

Ventaja	Factores
Reducción del tiempo inicial	Mejor conocimiento de nuestros socios comerciales, y por lo tanto, mejores negociaciones. Reducción de los niveles de inventarios. Incremento en el movimiento de inventarios. Mejor utilización del espacio en el almacén. Proyecciones de inventarios más exactas. Reducción de faltantes. Reducción de situaciones de emergencia. Menores costos de transporte.
Eficiencia en almacenes	Mejor planeación para embarque y recepción. Reducción de costos de almacenamiento. Utilización más eficiente de los espacios de almacenamiento.
Eficiencia contable	Reducción de discrepancias en facturas. Reducción de papel. Menor tiempo dedicado a la conciliación de diferencias. Reducción de ajustes crédito/débito. Reducción en costos administrativos. Reducción de problemas en la entrega. Reducción en el tiempo de procesamiento de las facturas. Información financiera oportuna y exacta. Reducción de demoras en los pagos.
Exactitud de la transacción	Menor tiempo dedicado a la conciliación de diferencias y errores de todo tipo en todas las áreas de la empresa. Reducción de problemas en pedidos incompletos. Menor devolución de productos. Reducción de errores en la entrada de datos. Eliminación del papel.

Fuente: elaboración propia

Ventaja	Factores
Incremento en la productividad	Reducción del tiempo del personal dedicado a los departamentos de mercadeo y ventas. Mayores decisiones de compra. Utilización más eficiente del tiempo del personal de ventas para identificar oportunidades de negocios. Mejor información sobre el estado de los pedidos. Incremento de oportunidades para alternativas de compra.
Costes administrativos y de personal	Reducción o eliminación el tiempo destinado a: • Edición y revisión de los documentos. • Archivo y recuperación de los documentos. • Comparación de documentos. • Captura de información

Fuente: elaboración propia

Por otro lado el sistema EDI tradicional presenta dos limitaciones fundamentales que impiden una amplia difusión del sistema. Estas limitaciones son el elevado coste que supone para las pymes y la asimetría de las relaciones entre clientes y proveedores. Las aplicaciones de Internet a este sistema permiten superar estas limitaciones, avanzando en lo que se ha denominado la "democratización" del comercio electrónico.

Ejemplo de e-factura

Doc on Time es una empresa especializada en la factura y la firma electrónica y ha desarrollado una plataforma de facturación electrónica llamada Bizlayer especializad en el sector turístico. Las principales ventajas de la utilización de la e-factura son la reducción de costes, disminuyendo el tiempo y personal necesario para los procedimientos de cobro y pago, una mejor disponibilidad de los datos, ausencia de errores en su interpretación, seguridad en la identidad del emisor de la factura y mayor accesibilidad a la información. También supone una contribución al cuidado del medioambiente por la reducción del uso del papel y la tinta.

3.4.2. Internet

Internet es una red mundial que utiliza medios de comunicación –líneas telefónicas, fibras ópticas, líneas especializadas de alto rendimiento– para conectar entre sí a ordenadores en el mundo entero. Se basa en un protocolo de comunicación TCP/IP[11] y un conjunto de aplicaciones estándar (mensajería electrónica, la web) que permite que entornos informáticos a priori incompatibles puedan intercambiar informaciones.

[11] TCP/IP son las siglas de *transfer control protocol/Internet protocol.*





Ryanair contra eDreams

En 2009 el juzgado mercantil reconoció el derecho de eDreams, como agencia de viajes, a intermediar en la venta de billetes de avión de cualquier aerolínea, desestimando la demanda presentada por Ryanair para impedir el acceso de las agencias de viajes a datos e información de vuelos en su web. La sentencia, por tanto, prima el derecho de la agencia y de sus clientes a comparar todos los precios disponibles en la web frente al derecho de Ryanair de que sus precios no se comparen. Se trata de un claro ejemplo de transparencia informativa, de ruptura de la asimetría informativa y todo ello potenciado con el uso de Internet.

Las principales aplicaciones de Internet en el contexto de la actividad empresarial son:

- **El intercambio de correo electrónico (e-mail) y búsqueda de información**. La primera forma de acceso a la red mundial para una empresa es la posesión de una o varias direcciones Internet. Las empresas solicitan estas direcciones que les identifican a los organismos nacionales o internacionales habilitados. Esta dirección permite a cualquier empresa que esté equipada con un ordenador con navegador, enviar y recibir correo electrónico así como buscar informaciones que le sean necesarias en la red.

- **El site web**. Para muchas empresas, el paso siguiente es construir un site web, que presenta a su empresa, sus productos o servicios, y, eventualmente, sus promociones, ofreciendo de esta manera un escaparate de su empresa. El objetivo es fundamentalmente la presentación de la empresa y no las transacciones comerciales.

- **La intranet**. Es un sistema de información interna de las empresas. Permite a los empleados de una misma empresa intercambiarse mensajes y dosieres, incluso si están localizados en sitios o países diferentes. Esta red interna no está abierta a contactos con el exterior

- **La extranet**. Se trata de hecho una Intranet, pero destinada a empresas subcontratadas, proveedores y clientes

- **El web-EDI**. El comercio electrónico. Se trata de un entorno telemático para la práctica del comercio electrónico.

Cabe destacar especialmente estas dos últimas aplicaciones por su impacto en la organización y estrategia de la actividad logística de la empresa.

La web-EDI ha sido desarrollada principalmente por los proveedores de la distribución a gran escala que no podía asumir, financieramente hablando, la inversión en un sistema EDI, pero tenía que recibir pedidos de la distribución a gran escala. Se trata de la aplicación de Internet y el lenguaje XML a las transacciones EDI que tradicionalmente se han realizado a través de sistemas privados de comunicación.

Las principales ventajas de la aplicación de Internet en los sistemas de comercio electrónico tradicionales basados en el EDI son las siguientes:

- Se produce una relación simultánea (y no en serie o consecutiva como sucede con EDI) con todos los puntos de la cadena logística, con lo que se optimiza la velocidad en las relaciones comerciales, variable crítica en el entorno competitivo de la actividad empresarial.

- Se extiende el universo de empresas que potencialmente pueden colaborar en las relaciones comerciales debido a la cada vez mayor penetración de Internet en las empresas.

- Presenta una estructura de costes de los mensajes sustancialmente más ventajosa que el sistema tradicional EDI (basado en las redes privadas, diferentes de la red pública que es Internet). Con la tecnología tradicional EDI, el coste de los mensajes se calcula en base a número de caracteres que contienen, mientras que en las aplicaciones EDI-Internet se puede llegar a establecer un coste fijo mensual (tarifa plana) independientemente de cantidad de información transmitida.

- Velocidad del sistema y potencia de los canales para transmitir información. Los mensajes pueden ser transmitidos en segundos, aspecto fundamental en las políticas basadas en dar una respuesta rápida a los clientes. Las nuevas tecnologías basadas en la fibra óptica y los sistemas de transmisión de datos basados en la luz auguran un gran futuro en este sentido. La transmisión de datos en formatos muy diferentes (multimedia: texto, imagen, sonido,...) es una realidad.

- Las interconexiones a través de Internet son totalmente transparentes para las partes con lo que el envío de transacciones EDI a través de la red no presenta ningún problema.

- EDI-Internet es compatible con las aplicaciones informáticas empresariales con lo que existe un enorme potencial en la integración de procesos.

- El software que se puede utilizar en el entorno de EDI Internet es público y por tanto fácilmente accesible. Esta es una diferencia fundamental de las redes de valor añadido en las que se basaban los sistemas tradicionales EDI. En estas redes, todos los aspectos eran desarrollados por la empresa central con lo que el acceso a la red empresarial se caracterizaba por la desigual relación entre las empresas a la que hemos hecho referencia.

- Las relaciones comerciales son extensibles a todas las empresas capaces de realizar negocios en Internet.

- Se produce una mejora sustancial en la calidad del servicio al cliente y en los indicadores de productividad. En este sentido, se produce una ruptura en el marco del diseño de la estrategia empresarial tradicional. En este entorno las empresas pueden plantearse estrategias que van más allá de posicionarse vía precio o vía diferenciación pudiendo lograr productos y servicios altamente diferenciados a unos costes relativamente bajos.

- Se han producido enormes avances en aspectos de seguridad en la red con lo que se empieza a superar el temor a la confidencialidad de las transacciones que se realizan en Internet.

3.4.3. Paquetes de programas

Los paquetes de programas son conjuntos completos de programas informáticos concebidos para una aplicación precisa. Los editores de paquetes de programas proponen, desde hace mucho tiempo, herramientas de gestión contable o financiera, de gestión comercial o incluso de gestión de producción (GPAO). Varios tipos de paquetes de programas destinados a la gestión de la logística permiten, hoy en día, a las empresas que los compran optimizar la gestión de su cadena logística.

3.4.4. Sistemas de gestión de almacenaje

Para permitir una mejor gestión del almacenaje han sido desarrollados los sistemas de gestión de almacenaje[12]. Estas herramientas informáticas centralizan y tratan los datos transmitidos a través de soportes como los códigos de barras, las etiquetas electrónicas y las transmisiones por radio. En la cadena logística los almacenes y plataformas de distribución constituyen un lugar de ruptura entre el abastecimiento y la demanda. Se tiende a limitar el tiempo de stockage (un ejemplo extremo es el cross-docking) y a la optimización de los procesos.

(12) *en inglés, warehouse management system* (WMS).

3.4.5. Planificación de los itinerarios

Cada vez más empresas de transporte equipan sus flotas con ordenadores que les permiten la transmisión de pruebas de entrega en sede, el seguimiento del vehículo (con el seguimiento de las prestaciones de los conductores, información sobre el tráfico, información sobre el plazo de entrega a las tiendas,...) y una planificación de los itinerarios, revisable en todo momento en función de las necesidades de la carga (para maximizar el coeficiente de carga de los camiones). En este subapartado se consideran los programas de trazabilidad que permiten seguir en tiempo real o en intervalos regulares la localización y la historia de un producto, de un embalaje o de un vehículo, el trazado es de gran interés para los productores, distribuidores y consumidores. En este mismo subapartado podemos considerar los sistemas GPS. El GPS es un sistema de localización por satélite. Los transportistas equipan sus camiones o contenedores con ellos para poder conocer la posición precisa en tiempo real. La tecnología de posicionamiento GPS está generalmente relacionada con la de las comunicaciones móviles GSM y permite la implantación de sistemas de gestión de flota, haciendo de este modo posible la localización y el seguimiento de los vehículos, la programación de los itinerarios, la planificación de rutas, etc., todo en tiempo real.

3.4.6. Gestión compartida de abastecimientos

El paquete de programas de gestión compartida de abastecimientos[13] (GPA) permite reducir los *stocks*, aumentar el nivel de servicio, aumentar las ventas, y reaccionar ante las órdenes de venta en tiempo real. La gestión de compras consiste en el servicio prestado por un proveedor en relación con el abastecimiento de sus almacenes y/o sus tiendas siguiendo las reglas de gestión definidas. La GAP se desarrolla principalmente entre la distribución a gran escala y sus proveedores.

(13)En inglés, *vendor managed inventory* (VMI).

3.4.7. Gestión de la relación con el cliente

La gestión de la relación con el cliente[14] (GCR) es un concepto de marketing que después se diversificó en paquetes de programas informáticos y que consiste en gestionar el conjunto de las relaciones de un cliente con una empresa en un mismo proceso. En otras palabras, el CRM consiste en "reposicionar al cliente en el centro de la empresa". El CRM reagrupa varios dominios: la gestión de las campañas de marketing, la informatización de la fuerza de venta, el seguimiento de la relación con el cliente diariamente por medio de la Web, de los centros de llamada y de la fidelización.

(14)En inglés, *customer relationship management* (CRM)

3.4.8. Sistemas de recogida de datos

Las herramientas de recogida de datos[15] son concebidas para ayudar a la empresa a seleccionar entre los datos que dispone aquéllos que proporcionan mayor valor añadido. A menudo se emplea la expresión "encontrar un diamante oculto en el fondo de una mina de carbón sin mancharse las manos" para designar el trabajo realizado automáticamente por las herramientas de *data mining*. Las tecnologías utilizadas son una combinación de acceso rápido a grandes bases de datos y de técnicas de inteligencia artificial. Permiten optimizar las actividades de previsión y marketing (estudio de los hábitos de compra y de centros de interés de los consumidores). El data mining permite tender puentes entre las entidades de la empresa y eliminar de este modo la duplicación de herramientas.

(15)En inglés, *data mining.*

3.4.9. Paquetes de programas de gestión integrada

Los paquetes de programas de gestión integrada[16] (PGI) son paquetes de programa integrados que permiten gestionar las funciones transaccionales de la empresa y las funciones de planificación. Para que un paquete de programas sea "integrado" debe cumplir al menos tres funciones básicas en el mundo de la gestión (entre la contabilidad, la gestión de la producción, la gestión comercial, la gestión de compras, la de *stocks*, la de transportes, la de recursos humanos,...) y compartir informaciones entre los módulos por medio de una base de datos única. Los ERP han permitido obtener a las empresas beneficios im-

(16)En inglés, *enterprise ressource planning* (ERP).

portantes al integrar procesos internos que limitan la reintroducción de datos y los riesgos de errores que se le asocian. Uno de los límites más importantes de los ERP es la falta de interconexiones con otras empresas.

3.4.10. Sistemas de planificación avanzada

Los sistemas de planificación avanzada[17] son herramientas de ayuda a la decisión. Se trata de paquetes de programas que optimizan la planificación y sincronización de los flujos de la cadena logística teniendo en cuenta de manera simultánea un gran número de condicionantes (recursos, capacidades, plazos, costes). Las funciones que encontramos tradicionalmente en estos sistemas son funciones de planificación. Parten del nivel estratégico (reflexión sobre ciclo anual) que consiste en localizar los mejores sitios en Internet (proveedores, fábricas, almacenes, plataformas de fragmentación) y minimizar los costes globales optimizando los flujos que en ellos transitan. Abarcan, igualmente el nivel táctico (del mes a la semana) por medio de funciones de planificación de transporte. Su objetivo es reducir los costes estableciendo un plan de transporte óptimo, teniendo en cuenta políticas de servicio a clientes, posibilidades de elección de transportistas, de costes y precios diversos (tiempo de tránsito, de recorrido,...) y múltiples condicionantes tipificados. Estos programas pueden, igualmente, llegado el caso, seleccionar el mejor modo de transporte o el mejor transportista.

(17)En inglés, *advanced planning systems* (APS).

3.4.11. Códigos de barras

El código de barras es un estándar internacional de codificación de los bienes de consumo corriente. Cada artículo tiene un código propio, representado por un conjunto de barras oscuras sobre fondo claro, de lectura automática por medio de aparatos de lectura como los escáneres (fijos o móviles en forma de "pistola" o "teléfono"). Los estándares internacionales de comunicación EAN –códigos de barras y *e-business*– constituyen un lenguaje común de los intercambios comerciales nacionales e internacionales que permiten la identificación de los productos, y también de los servicios, de las unidades logísticas, de las empresas y de sus funciones operacionales.

Origen del código de barras

El código de barras aparece el año 1973 en los Estados Unidos con la aprobación del UPC (*universal product code*), un estándar que aún continúa vigente en los Estados Unidos y Canadá. En el 26 de junio de 1974 el código de barras comienza a funcionar con la inauguración del primer punto de venta con escáner de la historia en Trou (Ohio, EE. UU.), con lo que es en esta fecha cuando el código de barras comienza a actuar. Mientras, en Europa, un grupo de especialistas de 12 países y diversos organismos de numeración (el CGC alemán, el francés GENDOC...) trabajaron durante 3 o 4 años hasta alumbrar el sistema de codificación comercial EAN, compuesto por una serie de herramientas estandarizadas, entre las que destaca el código de barras. En España ha sido la AECOC (Asociación Española de Codificación Comercial) la que ha promocionado su uso.

El código de barras se aplica en gestión de los *stocks* y de los inventarios, el seguimiento de los productos en plataforma, la automatización de la preparación de los pedidos, el seguimiento de los lotes y las repatriaciones selectivas, el control de los envíos y de los cargamentos y la trazabilidad de las paletas y de los paquetes.

3.4.12. Chips electrónicos

Los soportes de identificación automática, las etiquetas electrónicas, compuestas por un microchip y una antena, pueden adoptar diferentes formas (adhesivas, holográficas, inyectables, anti-falsificaciones) en función de los condicionantes técnicos de su utilización. Las informaciones contenidas en la memoria de las etiquetas electrónicas, visibles o disimuladas, permiten no solamente determinar la identidad del objeto, del material o de su embalaje, sino también definir las modalidades de su tratamiento. Como en el caso de los códigos de barras, estas herramientas de lectura permiten transferir automáticamente informaciones contenidas en estos chips (transferencia de bases de datos) al sistema informático de gestión de la empresa.

Gracias a las etiquetas electrónicas, los productos pueden ser "trazados" a lo largo de su ciclo de fabricación y de distribución. La etiqueta electrónica viene a competir con el código de barras, principalmente en las aplicaciones, para las cuales el código de barras tiene sus limitaciones. Sin embargo, y debido a su coste, a su relativa fragilidad e insuficiente estandarización, la difusión de la etiqueta electrónica sigue siendo limitada o al menos confinada a los sectores de actividad en lo que la seguridad y la trazabilidad son primordiales (agroalimentación, electrónica,...).

3.4.13. Sistemas de radiofrecuencia

Basada en una arquitectura de redes, la transmisión por radio permite gestionar terminales de introducción de datos en una estructura celular. Esta tecnología es particularmente interesante para las operaciones de almacenamiento y de distribución en la medida en que ofrece una gran flexibilidad. Permite obtener información a tiempo real sobre el estado del *stock* y sus ubicaciones, facilitando, entre otras operaciones, la preparación de los pedidos. Los productos que son entregados *cross-docking* son inmediatamente identificados y las instrucciones de carga son recibidas a tiempo real.

3.5. Sistemas de información en la cadena de aprovisionamiento

El proceso de integración que hemos comentado anteriormente determina el nivel de eficiencia en el funcionamiento de la cadena de aprovisionamiento. Una adecuada planificación que integre a todos los agentes implicados de ma-

(18) Recordad que ERP son las siglas *enterprise ressource planning* (ERP).

nera que actúen en la misma dirección y puedan ajustar su actividad de manera coordinada a los requerimientos del mercado exige un flujo preciso de la información. Para dar respuesta a esta necesidad han aparecido los sistemas integrados de planificación (ERP[18]). Estos sistemas buscan asegurar que todas las decisiones que se toman se basen en la misma información.

El aspecto clave para una correcta planificación y control de las actividades de la cadena de aprovisionamiento es disponer de información detallada, actualizada y fiable. Esta información se centra en parámetros que permitan entender los aspectos relevantes de la demanda y del funcionamiento de la cadena de aprovisionamiento. Los principales aspectos que influyen en esta planificación y que determinan el tipo de información requerida son la segmentación de los clientes, el ciclo de vida del producto o servicio y el establecimiento de un enfoque *pull* o *push*.

Con el objetivo de que la cadena de aprovisionamiento disponga de esta información se utilizan herramientas de recogida, proceso y acceso a la información de la cadena de suministro. Se basa en tecnologías de la información y la comunicación y proporcionan una visión global e integrada de toda la cadena, en contraste a la visión clásica de empresa a empresa o departamento a departamento.

Los aspectos clave que determinan la eficiencia de las TIC a la hora de mejorar la gestión de la cadena de suministros son:

- **Integración de la información**. Para asegurar que la cadena se orienta en base a la demanda los agentes que forman parte de ella deben compartir información sobre los datos de la demanda de los clientes, el estado de los inventarios en los almacenes, el tiempo y plazos de producción los planes de promoción o las fechas de entrega entre otras.

- **Planificación sincronizada**. Una vez integrada la información el siguiente paso es diseñar y ejecutar los planes para la introducción de un nuevo producto en el mercado, teniendo en cuenta los procesos de aprovisionamiento de factores, producción, distribución y logística inversa en su caso.

- **Flujo de trabajo coordinado**. La planificación establecida debe concretarse en unos planes de trabajo coordinando de los procesos de las diferentes empresas que forman parte de la cadena de aprovisionamiento.

- **Nuevos modelos de negocio**. La aplicación de las TIC permite diseñar nuevas organizaciones que aprovechen las nuevas oportunidades que ofrecen los entornos digitales. Las actividades de la cadena pueden optimizarse gracias a un mejor flujo de información como por ejemplo la actualiza-

ción de los catálogos electrónicos y una mejor gestión de la información de los clientes finales.

En definitiva la utilización de las tecnologías digitales permite a las empresas de la cadena de aprovisionamientos optimizar su coordinación e integración. De esta manera se presentan grandes oportunidades de mejora teniendo en cuenta que los procesos de aprovisionamiento de una empresa pueden afectar a miles de productos de cientos de proveedores con los que hay que realizar procesos de negociación, pedido, pagos y seguimiento del suministro en un determinado punto de distribución de la cadena.

Cabe destacar el impacto de Internet en la actividad logística de la empresa. Las principales oportunidades que ofrece la aplicación de esta tecnología en la operativa de la cadena de aprovisionamiento son las siguientes:

- **Disminución de los precios de adquisición**. Esta ventaja se logra gracias a varios factores entre los que destaca la consolidación de unas negociaciones más eficientes, el acceso a un mayor número de proveedores potenciales y la posibilidad de llevar a cabo procesos de compra agregada[19] y de subastas invertidas en la que el comprador fija las condiciones y son los vendedores los que pujan. En este mismo contexto observamos una reducción del tiempo de aprovisionamiento como consecuencia de la mayor interacción entre proveedores y clientes, pudiendo optimizar los niveles de inventario.

(19)La compra agregada es la compra realizada por diferentes compradores a un único proveedor.

- **Disminución de los costes de los procesos**. La mayor colaboración entre los componentes de la cadena de suministro permite redefinir procesos mejorando la eficiencia y por tanto reduciendo los costes de los mismos.

- **Reducción de los costes de compra**. En muchos casos se produce una eliminación de intermediarios que no aportan valor añadido como consecuencia del intercambio directo de información entre las partes de la cadena.

- **Mejoras en la gestión de los *stocks***. Todas las empresas disponen de un determinado porcentaje de *stocks* necesario para hacer frente a los imprevistos derivados de la falta de precisión de la información sobre la demanda y sobre los proveedores. La mejora de la información y la relación entre proveedores y clientes permite a las empresas eliminar este *sobrestock*.

- **Mayor aprovechamiento de los recursos humanos en las actividades logísticas**. La automatización de procesos permite a los trabajadores centrarse en actividades de valor añadido en lugar de a actividades rutinarias.

Internet ha permitido a pequeñas y medianas empresas acceder a las redes empresariales ya que el acceso a las tecnologías de la información que utilizaban dichas redes para operar ha dejado de ser una barrera de entrada. De esta ma-

nera son las empresas más eficientes y no sólo aquellas que podían financiar un sistema de información las que acceden a dichas redes independientemente de su dimensión. Son precisamente las pymes las que ven mejorada su posición en las redes empresariales gracias a los procesos de desintermediación que hemos comentado anteriormente.

Una vez analizadas todas estas ventajas debemos tener en cuenta que el principal reto dentro de este ámbito al que deben hacer frente las empresas que participan es la gestión del cambio. En este sentido, los principales retos que deben abordar los líderes de estos procesos de cambio son los siguientes:

- Conocer las oportunidades que ofrecen las TIC en el ámbito de la gestión de la cadena de aprovisionamiento.

- Redefinir los procesos de negocio considerando el aprovisionamiento como una fuente de valor y no sólo como una fuente de coste.

- Alinear los objetivos de los clientes y proveedores teniendo en cuenta las diferentes culturas empresariales, los distintos intereses y los distintos recursos.

- Llevar a cabo las inversiones necesarias en personal y en tecnología para afrontar el cambio.

4. Logística inversa

En la actualidad nuestro entorno se está viendo cada vez más amenazado por la escasez de los recursos naturales que disponemos y por el incremento de la actividad empresarial dirigida a satisfacer necesidades cada vez más complejas. En este contexto las cadenas logísticas deben afrontar el reto de dar respuesta a los requerimientos de la demanda sin llegar a comprometer a las futuras generaciones. Bajo esta problemática surge el concepto de **desarrollo sostenible** como principio básico de actuación estratégica desde el punto de vista medioambiental.

Impacto medioambiental de un hotel

El consumo de agua y energía de un hotel puede afectar muy negativamente a su entorno. Hay que tener en cuenta que una persona consume diariamente en su casa un promedio de 200 litros de agua, 2,5 kW de electricidad y genera 0,6 kg de residuos. El pasajero en un hotel puede llegar a consumir 500 litros de agua, 20 kW de electricidad y generar 2 kg de residuos. Un hotel con 200 huéspedes alojados puede originar en un día 6 veces más consumo de agua, 20 más de electricidad y generar 8 veces más residuos que lo que originan, en ese mismo tiempo, todas las personas que viven en una manzana de un barrio residencial.

Definimos la **logística inversa** como el proceso de planificación, implantación y control de una forma eficiente, del flujo de materias primas, los materiales en curso de fabricación y los productos terminados, así como de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el objetivo de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación.

Proyecto de desarrollo sostenible de Sol Melià

Sol Melià ha implantado un programa denominado Proyecto de desarrollo sostenible apostando por la incorporación de la gestión diaria de la sostenibilidad como elemento competitivo del grupo.

El proyecto se divide en dos bloques. El primero tiene como objetivo asimilar el concepto desde un punto de vista de gestión interna y el segundo elemento está enfocado a los grupos de interés. En relación con el ámbito interno se ha puesto en marcha un portal web interno de desarrollo sostenible en el que los empleados realizan consultas y que además es utilizado para llevar a cabo procesos de formación en este ámbito. En lo que se refiere a las relaciones con los grupos de interés se consideran como tales los inversores, los empleados, los proveedores, los clientes, así como la relación con la sociedad civil y el impacto en el medio ambiente.

Actividades típicas de logística inversa

Las actividades típicas relacionadas con la logística inversa son los procesos que una compañía utiliza para recoger los productos usados, defectuosos, sobrantes o caducados, así como los embalajes y elementos de transporte utilizados para hacer llegar sus productos al usuario final o al distribuidor.



Este proceso de logística inversa puede verse completado por una actividad de reducción del impacto en el medio ambiente de la actividad logística. Este proceso recibe el nombre de **logística verde**. Existen actividades verdes que no son logística inversa, por ejemplo, la reducción de la consumo de energía, o diseñar un embalaje que permita reducir el empaquetado. Sin embargo, uno de los puntos más importantes de la logística inversa es la relacionada con la recogida y el tratamiento de los bienes y productos que han finalizado su vida útil. La denominación de logística verde viene derivada de las actividades necesarias para la recogida de estos productos y su transporte hasta los centros de transformación, donde se procederá, si procede, a su desmontaje, selección y el tratamiento adecuado a cada tipo de producto.

Turismo sostenible en Boracay

Boracay es la zona en la que se encuentra la playa de arena blanca más visitada de Filipinas. Boracay, al igual que la isla indonesia de Bali, es uno de los pocos destinos del Sudeste Asiático y el único de Filipinas que ofrece al turista todo tipo de actividades como surf, buceo o excursiones por la jungla. Además dispone de una vida nocturna en bares y discotecas que podría competir con la de Manila, la capital. Sin embargo, algunos empresarios y la mayoría de residentes de Boracay se mostraron escépticos respecto a si esta actividad sería viable en la isla, que dispone de una larga playa de arena blanca que figura en todos los folletos turísticos de Filipinas.

Para dar respuesta a este reto se ha llevado a cabo una iniciativa que tiene como finalidad fomentar la isla como un destino turístico respetuoso con el medio ambiente. Los participantes del proyecto se comprometen a impulsar las fuentes de energía renovable, implantar medidas de ahorro energético, gestionar los residuos e implantar un sistema de desarrollo urbanístico que no dañe el ecosistema. Para ello Greenpeace firmó un acuerdo para implantar sistemas de energías renovables y ahorro energético con la Asociación de Hoteles de Bali.

4.1. Ámbito de actuación de la logística inversa

En relación con el ámbito de actuación de la logística inversa podemos establecer cuatro causas principales que la originan y cinco actuaciones. Como principales causas establecemos las devoluciones de productos, el uso de envases y embalajes, la obsolescencia de los equipos y la generación de materias peligrosas. Para gestionar las actividades de logística inversa originadas las empresas llevan a cabo procesos de recuperación de activos a través de acciones de reciclaje, reutilización, remanufactura, recuperación de energía y vertidos. A continuación explicamos cada uno de estos elementos.

4.1.1. Causas de logística inversa

Hay cuatro causas que originan la logística inversa:

1) Devoluciones de productos. Una de las causas importantes que genera logística inversa de productos son las devoluciones. El flujo de devolución de los productos desde el distribuidor hasta el fabricante a través de la cadena de suministro o mediante otros medios, representa una gestión específica que puede generar una alta complejidad y que exige idéntica atención que el proceso logístico normal.

Una gestión deficiente de las devoluciones puede representar, además de una situación crítica entre el fabricante y el distribuidor por lo que respecta a sus relaciones comerciales, una pérdida importante en el nivel de ventas. También es un elemento clave la acción rápida, en el tiempo, de las devoluciones.

En lo que se refiere a la oferta, un canal de logística inversa adecuado y una política clara de devoluciones ayudará a fabricante y distribuidor a optimizar los inventarios de productos y a obtener beneficios mutuos.

Centros centralizados de devoluciones

Para llevar a cabo una óptima gestión de estos procesos muchas empresas incorporan en su estructura o en la del distribuidor, personal especializado en esta actividad en los llamados centros centralizados de devoluciones (en inglés, *centralized returns centers*, CRC). Una de las importantes ventajas de estos centros es que pueden detectar, más fácilmente, problemas en la calidad de los productos y comunicar, de una forma rápida, al fabricante la situación anómala encontrada, lo que permite mejorar la calidad y por lo tanto reducir los productos devueltos.

La devolución de productos desde el distribuidor hasta el fabricante implica la realización de toda una serie de acciones logísticas que se consideran estratégicas a la hora de consolidar unas buenas relaciones comerciales. La definición de estas relaciones es fundamental para garantizar una adecuada respuesta a los requerimientos del mercado caracterizados por un nivel de respuesta rápida.

De esta manera se mejora la relación con los clientes, teniendo un mejor control de los inventarios, optimizando los flujos de información y los costes. De esta manera el distribuidor puede centrarse en sus competencias.

2) Los envases y embalajes. La gestión de envases y embalajes da lugar a un importante volumen de actividad dentro del ámbito de la logística inversa. Estos elementos representan un importante porcentaje de coste logístico total del producto.

El uso de embalajes reutilizables permite alcanzar un importante nivel de ahorro de costes. Este tipo de embalajes se utilizan dentro del ámbito de la cadena de suministro, pero cuando los productos deben entregarse al cliente final se utilizan elementos de un solo uso.

3) Obsolescencia de equipos. La aceleración en el ciclo de vida de muchos equipos, especialmente aquellos con un alto perfil tecnológico, con la aparición de nuevas funcionalidades, provoca una continua obsolescencia por parte de los clientes. En este ámbito la sustitución de estos elementos por parte del

fabricante origina toda una serie de procesos de logística inversa. Estos procesos se vinculan con la comercialización de equipos retirados en otros mercados y con promociones comerciales.

4) Generación de materias peligrosas. En muchos procesos de consumo se generan materias peligrosas cuya retirada a través de procesos de logística inversa debe ser gestionada, en muchos casos, por la propia empresa fabricante.

4.1.2. Recuperación de activos

La recuperación del activo es la clasificación y disponibilidad de mercancías devueltas, productos obsoletos, desechados y deteriorados. El objetivo es la maximización de los procesos de devolución al fabricante minimizando los costes y obligaciones asociadas a la disponibilidad de los mismos. Se busca recuperar la mayor parte posible de su valor económico y ecológico reduciendo las cantidades de desecho generado.

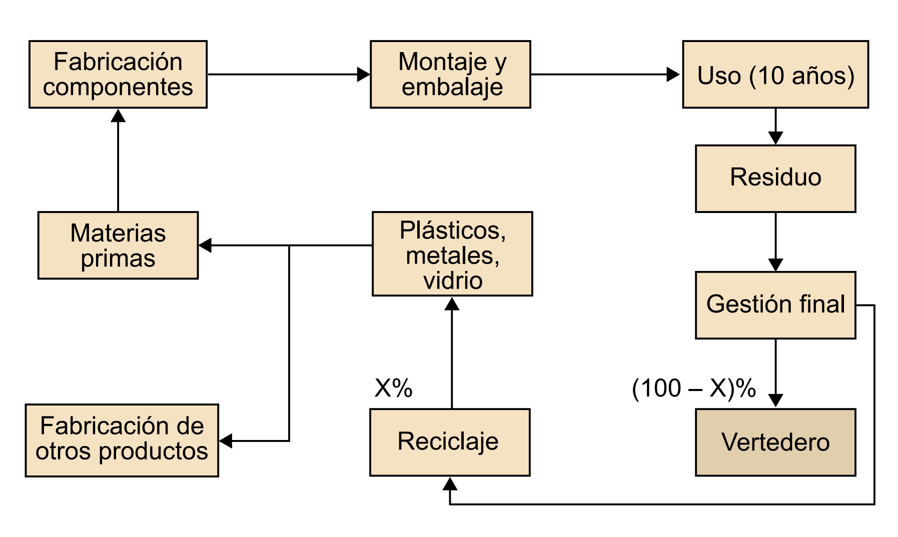
Este proceso debe tener en cuenta el análisis del ciclo de vida, con especial énfasis en el proceso de diseño.

El análisis del ciclo de vida (ACV) del producto o servicio, tiene como objetivo el analizar los impactos medioambientales asociados a los mismos durante todo su ciclo de vida. Se identifican y cuantifican los usos de materias primas y energía así como la generación de residuos y de emisiones contaminantes. Mediante este análisis, se obtiene información valiosa que permitirá conseguir mejoras en el diseño.

Estandarización

Diferentes instituciones (CEN, ISO y SETAC) han estandarizado la metodología de recuperación de activos lo que permite una mayor claridad del proceso y tener un control de los resultados.

Ciclo de vida de un televisor



Las fases que componen el análisis son:

- Definición del ámbito y objetivos del análisis.
- Establecimiento de los límites del producto-servicio-proceso objeto del análisis.

- Análisis de los inventarios de entradas y salidas. Materiales, energía, fluidos, recursos, residuos y emisiones en cada una de las fases.
- Identificación de los puntos débiles del diseño.
- Valoración del impacto medioambiental.
- Análisis de las mejoras.

El ACV puede ser utilizado como herramienta de gestión interna cuando se utiliza para detectar opciones de mejora en los productos o procesos, y como herramienta externa cuando se emplea como estrategia de marketing ante el consumidor.

Tal y como hemos comentado, dentro del ciclo de vida del producto, el diseño es una fase crítica en el proceso de logística inversa. En este contexto, el diseño del producto debería tener en cuenta no sólo la disminución de los materiales utilizados, el proceso de fabricación o ensamblaje y los costes de distribución, sino también la necesidad de reparación, reutilización y destrucción. Esta es una actividad totalmente necesaria para el desarrollo de la logística inversa. En los últimos años se vienen modificando los criterios de la fabricación de productos con el fin de asegurar la calidad y mejorar la productividad de los procesos industriales.

Las consideraciones sobre el impacto ambiental de la eliminación y reciclaje de los productos al finalizar su vida útil, dan lugar a un cambio en el diseño y los procesos de fabricación utilizados. Este nuevo concepto del diseño, se recoge en tres niveles que deben abordarse simultáneamente:

1) Rediseño ecológico de productos existentes. Elementos no contaminantes, materiales reciclables, etc.
2) Nuevos productos ecológicos.
3) Nueva concepción del producto. Necesidad y conveniencia de un determinado producto.

El diseño para el reciclaje puede ser introducido en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto. Esta visión del diseño se sustenta en tres principios:

1) Simplificación y estandarización de materiales (reducción del volumen de materiales utilizados, de la variedad de materiales y de las aleaciones y composiciones).

2) Facilidad de desmontaje

3) Diseño para la reutilización

Para gestionar las actividades de logística inversa las empresas llevan a cabo los siguientes procesos de recuperación de activos:

1) Reciclaje. El reciclaje es el reaprovechamiento de materiales, es decir la obtención de materiales para ser reutilizados como materias primas en un nuevo proceso de fabricación. Es, pues, una nueva forma de evitar desechos o basuras, creando una nueva fuente de materias primas. Mediante el reciclaje se desmonta el producto, se destruye su estructura mediante el molido o picado y se clasifican y reutilizan las materiales obtenidos.

Una condición importante para la decisión de reciclaje o reutilización es la determinación de si los artículos son o no reutilizables. El flujo de artículos reutilizables puede sustituir al de artículos adquiridos, aunque se presenten ciertas incertidumbres respecto al tiempo, calidad y cantidad de los productos.

Cuestiones que deben de tenerse en consideración:

- ¿Qué factores pueden afectar al plan de producción de productos refabricados? Estos productos pueden provenir tanto de componentes defectuosos de la producción interna como de fuentes externas a partir de productos ya utilizados.

- ¿Cómo tratar las incertidumbres existentes? Incertidumbres respecto a la calidad y cantidad de los productos y componentes recibidos de devoluciones.

- Se ha de estimar el potencial resultado de las actividades de desmontaje e inspección que deben realizarse con los componentes defectuosos y los productos usados.

- ¿Cómo gestionar de una forma eficiente las incertidumbres adicionales? Mediante la utilización de procesos de planificación y control de la producción.

- ¿Cómo pueden compartirse los recursos cuando se integran fabricación y refabricación?

- Cuando existen distintas opciones para el desmontaje de los productos, ¿en qué línea deben elegirse estas opciones?; ¿qué políticas de control serán las adecuadas para asegurar los objetivos fijados (económicos y sociales)?

2) Reutilización. La reutilización consiste en volver a utilizar un producto después de realizar las pruebas necesarias y seguir un proceso mínimo de restauración. Este uso puede orientarse a la misma o a distinta funcionalidad, comercializándose en mercados secundarios o en el mismo mercado.

3) Remanufactura. La remanufactura consiste en reparar, reacondicionar o mejorar la calidad de un producto antes de perder el producto completamente o enviarlo a reciclaje. Las opciones posibles pueden variar dependiendo del tipo de producto, por ejemplo muchos productos de consumo no pueden ser remanufacturados, una vez el cliente lo ha adquirido, nada se pueda hacer para restaurarlos o para hacerlo atractivo o útil para que otro cliente lo compre. En cambio otros artículos se prestan a la restauración, tales como productos de electrónica. Remanufactura es el proceso que se inicia con el desmontaje de los componentes básicos, para posteriormente realizar el control de calidad, proceder a su limpieza y preparación para ser reutilizados en la fabricación de nuevos productos de la misma o distinta funcionalidad.

4) Recuperación de energía. Consiste en extraer, por medio de la combustión, el contenido energético de determinadas partes de los productos. No es una opción recomendable ya que no se aprovecha de una forma óptima la fuente de las materias primas que suponen los residuos. Además la combustión provoca una nueva fuente de contaminación ambiental que ha de ser adecuadamente controlada.

5) Vertido. Como puede suponerse, esta no es una alternativa de recuperación, pero a veces es la única posible para la eliminación de los productos al finalizar su vida útil. Esta acción debe realizarse en un vertedero controlado.

El problema medioambiental de Bali

El turismo en Bali supone una importante fuente de ingresos y empleo, pero supone también una importante fuente de degradación medioambiental. En este sentido la basura acumulada es un gran problema. Las playas se llenan de residuos que se vierten por los ríos. Estos mismos desechos bloquean los cauces ocasionando graves inundaciones. Además existen los vertederos abiertos que son una fuente de enfermedades.

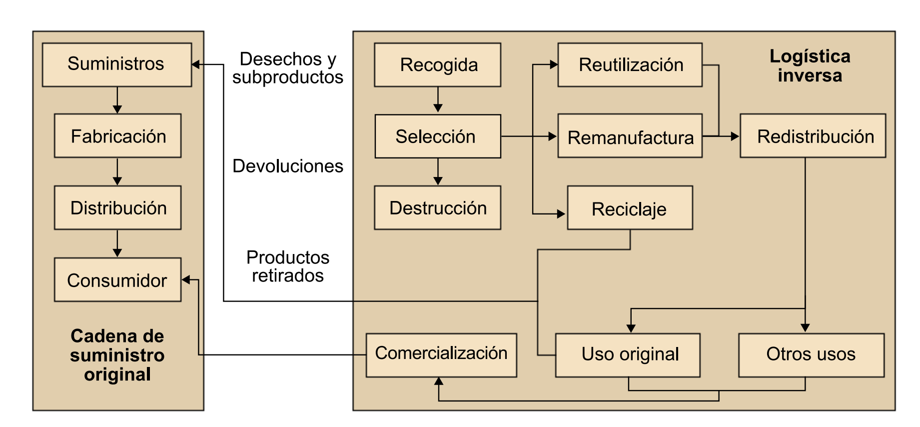
El gobierno de Bali ha llevado a cabo un programa de gestión de los residuos, dirigido especialmente a los hoteles. Este programa supone un importante recurso para la creación de empleo y contribuye al desarrollo de un turismo sostenible.

Las líneas básicas de actuación implantadas son la reducción de los residuos generados en los hoteles a través de la optimización de las prácticas de aprovisionamiento y consumo, la reutilización de materiales, el aprovechamiento de las sobras de comida y restos derivados de la actividad de jardinería, el reciclaje y el tratamiento de las aguas residuales.

4.2. La logística inversa y la cadena de suministro

Una vez analizada la actividad de logística inversa vamos a estudiar cómo el diseño de la cadena de aprovisionamiento incorpora dicha función. En este ámbito y a grandes rasgos vemos como en el área de fabricación obtenemos desechos y subproductos, la distribución nos puede generar devoluciones comerciales y desde el consumidor se obtienen los productos retirados al haber finalizado su vida de uso.

Esquema de la cadena de suministro



Como variables estratégicas se consideran elementos del negocio que a medio y largo plazo tienen un impacto en los resultados de la empresa. Las variables estratégicas tradicionales son la competencia en precios, la diferenciación del producto/servicio y la segmentación de la clientela. El aumento de la competencia entre empresas provocó ya en los años ochenta una reducción en el margen a la hora de competir a través de estas variables. En este contexto la logística aparece como una nueva vía de profundizar en la competencia vía precio, diferenciación de producto y segmentación.

Efectivamente, durante las décadas de los setenta y los ochenta algunas compañías comenzaron a ver la logística como una variable estratégica. La gestión de cadena de suministro es un factor diferencial de la estrategia de negocio de muchas empresas. En este proceso el siguiente paso es considerar la logística inversa como una variable estratégica. Una de las aplicaciones estratégicas de la logística inversa es la de fidelizar a los clientes generando valor añadido a través de la capacidad que tiene el suministrador de que el distribuidor pueda devolver de una forma rápida y sencilla la mercancía defectuosa o no vendida.

El outsourcing aparece como una fórmula muy frecuente a la hora de incorporar la logística inversa en la cadena de aprovisionamiento. Muchas compañías subcontratan a terceros (*outsourcing*) parte o la totalidad de sus actividades logísticas. Algunas de ellas están ampliando el *outsourcing* al flujo inverso de productos. Las empresas ven en esta subcontratación una reducción de costes operativos, aunque en muchos casos viene determinado, además, por la necesidad específica del transporte de determinados productos, transporte que exige unas condiciones especiales de seguridad y medios. El nivel de éxito en la subcontratación de la logística inversa está en función del nivel de control que la empresa tiene sobre el mismo. En este sentido es erróneo traspasar toda la responsabilidad de la actividad a la empresa subcontratada ya que en este caso se corre un gran riesgo por posibles negligencias de las empresas subcontratadas.

4.3. Contexto normativo

Marca "Q" de calidad ambiental

La Marca "Q" de calidad ambiental que otorga el instituto para la calidad turística española (ICTE) garantiza que las empresas tienen definida una política ambiental, evaluando aspectos ambientales y determinando aquellos que pueden tener impactos significativos en el destino turístico, planificando objetivos medioambientales, sensibilizando a clientes y empleados, diseñando un manual de calidad ambiental con procedimientos de trabajo y tomando registros (consumos, vertidos, generación de residuos...), haciendo un seguimiento de la implantación del sistema por departamentos y procediendo a la revisión periódica del mismo por la dirección.

4.3.1. ISO 14000

Durante 1993 un grupo de grandes compañías multinacionales, bajo el auspicio de la International Organization for Standardization (ISO), iniciaron el desarrollo de normas ambientales de carácter internacional dando lugar a la aparición de la norma ISO 14000.

Siguiendo las normas ambientales de la serie ISO 14000, las compañías están respondiendo y preparándose para cambiar la forma y los fundamentos en que sus empresas abordan los aspectos relacionados con los materiales, el desarrollo de productos, la mercadotecnia, la distribución y la venta de productos y servicios.

La ISO 14000 define la gestión medioambiental como la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener actualizada la política medioambiental.

La norma ISO 14001 ofrece un modelo relativamente simple pero que obliga a integrar la gestión medioambiental con las operaciones de la empresa, para lograr una mayor productividad en el uso de las materias primas y de los recursos, una reducción de los residuos y los costos asociados, y nuevas formas de agregar valor a los clientes.

Las normas de la serie ISO 14000 son de dos tipos:

- Normas sobre sistemas de administración y gestión
- Normas relacionadas con los productos

Solamente una de las normas proporciona la información para una certificación, y es el caso de la ISO 14001 (Sistemas de administración ambiental - Especificaciones con indicaciones para su uso). El resto de normas son guías de referencia.

Las características de la ISO 14001 son:

- Es voluntaria. No hay ningún texto legal que obligue a implantar sus requisitos.
- Esta basada en la mejora continua del comportamiento medioambiental de la organización.
- Se trata de una norma de aplicación internacional a todos los tipos y tamaños de la organización.
- No establece criterios específicos sobre el comportamiento medioambiental de la organización, ni los medios para ampliar sus requisitos.
- Contiene requisitos auditables para conseguir la certificación que llevan a cabo entidades externas reconocidas por la organización ISO.
- Puede complementarse con la familia de normas ISO 9000.

El modelo del Sistema de Gestión Medioambiental descrito en la norma ISO 14001 se basa en las mejores prácticas ambientales, incidiendo en el ámbito organizativo y no en el logro de un nivel específico de desempeño medioambiental. Más concretamente pone énfasis en que la organización establezca una política escrita que le permita:

- Disminuir el riesgo de quebrantamiento de la legislación medio ambiental local, autonómica y nacional, a la que está sujeta la actividad empresarial.

- Facilitar la mejora de los procesos productivos, ya que la propia dinámica de la mejora continua, reduce el consumo de materias primas, promueve el uso de tecnologías más eficientes, reduce los impactos ambientales y, en definitiva, baja los costes de producción.

- Potenciar la imagen de la empresa ante sus clientes, consumidores, y la propia sociedad, aumentando por tanto su credibilidad.

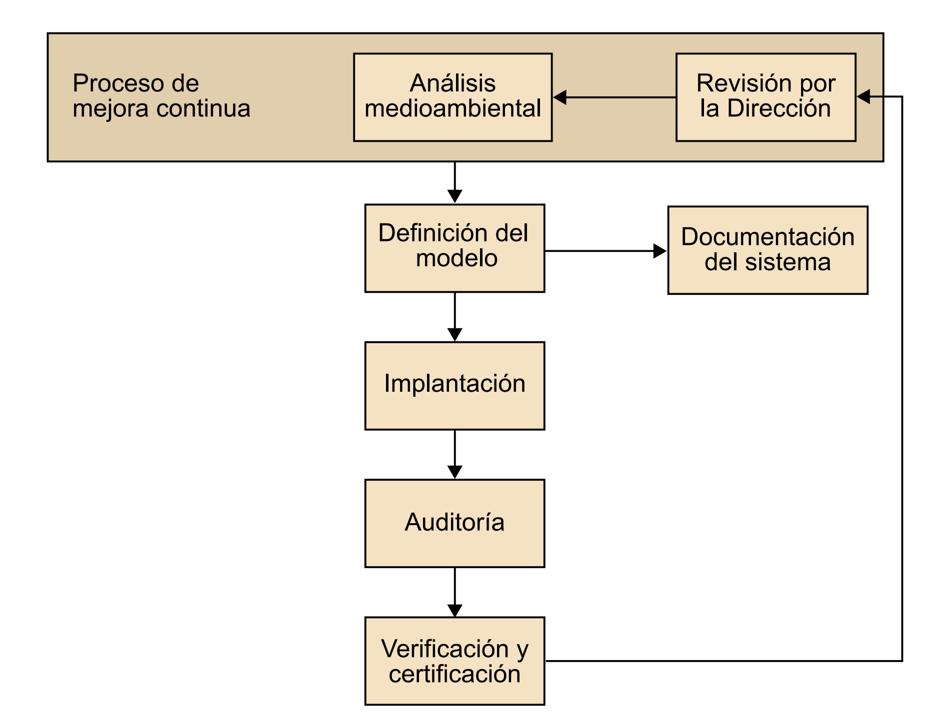
- Disminuir la cuantía de las primas de seguros por responsabilidad civil.

- Reforzar las estrategias de diferenciación frente a competidores a escala internacional. En definitiva, mejorar las posibilidades competitivas de la organización dentro de su sector de actividad.

Es necesario el compromiso de la alta dirección en el desarrollo de la política medioambiental de la empresa. La norma establece que la organización debe identificar de manera sistemática los aspectos medioambientales más significativos. En relación con estos aspectos la organización debe documentar los objetivos ambientales (como por ejemplo la reducción en un determinado porcentaje de las emisiones al aire). Para alcanzar los objetivos que se han establecido la empresa debe definir y documentar programas ambientales. Una vez que se han logrado dichos objetivos la alta dirección de la organización debe fijar nuevos objetivos, en línea con su compromiso hacia la mejora continua.

La norma requiere que la organización documente su Sistema de gestión medioambiental y cumpla con las necesidades específicas en el proceso de implantación tales como capacitación, entrenamiento, comunicación y procedimientos para el control de las operaciones. Asimismo, precisa que la organización establezca un sistema formal (auditoría) para verificar que sus operaciones cumplen o están en conformidad con las normas ISO 14001 y un sistema para corregir y prevenir los no cumplimientos o no conformidades.

Bucle de gestión medioambiental



4.3.2. El Sistema de gestión y auditoría medioambiental

El Sistema de gestión y auditoría medioambiental (EMAS) ha sido establecido por la Unión Europea para la evaluación y mejora del comportamiento ambiental de las organizaciones empresariales así como para la difusión de la información correspondiente.

Gestión medioambiental se define en EMAS como la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar desarrollar y mantener la política medioambiental.

Las características del Reglamento EMAS son las siguientes:

- Es directamente aplicable a cualquier organización que desarrolle su actividad en la Unión Europea.
- Es de carácter voluntario.
- Es gradual, ya que las organizaciones pueden establecer el programa de actuaciones que consideren necesario.
- Está sometido a esquemas de certificación.
- Está respaldado por las administraciones estatales y autonómicas.
- Obliga a un cumplimiento estricto de la legislación medioambiental.
- La organización es validada por un órgano competente institucional.

Existen diversos aspectos que deben tratar las organizaciones que aplican el EMAS.

1) Respeto de la legislación. Las organizaciones deberán poder demostrar que conocen la normativa, que han adaptado las disposiciones oportunas para aplicarla y que cuentan con procedimientos para cumplir estos requisitos con carácter permanente.

2) Comportamiento ambiental. Las organizaciones deberán poder demostrar que el sistema de gestión y los procedimientos de auditoría reflejan la realidad del comportamiento medioambiental de la empresa respecto a los aspectos que se han identificado. El comportamiento de la organización respecto a sus objetivos y metas se evaluará como parte del proceso de revisión de la gestión, así como el compromiso con la mejora continua del mismo. Para ello, la organización podrá basar su actuación en programas medioambientales locales, regionales y nacionales.

3) Comunicación y relaciones externas. Las organizaciones deberán poder demostrar que mantienen un diálogo abierto con los agentes del entorno sobre el impacto medioambiental de sus actividades, productos y servicios, con objeto de conocer sus preocupaciones sobre este tema.

4) Implicación de los trabajadores. Los trabajadores estarán implicados en el proceso destinado a la mejora continua del comportamiento ambiental de la organización.

Participación de los trabajadores

Para la implicación de los trabajadores se suelen utilizar otras formas apropiadas de participación, como por ejemplo el sistema de libro de sugerencias o trabajos en grupo basados en proyectos sobre los comités medioambientales.

5) Declaración medioambiental. El objetivo de la declaración medioambiental es proporcionar al entorno información medioambiental respecto al impacto y el comportamiento ambiental de la organización. La información medioambiental se presenta de manera clara y coherente en forma impresa para que puedan acceder a ella quienes no tengan otros medios para obtener dicha información.

6) Uso de logotipo. Una organización registrada en un EMAS puede utilizar un logotipo que acredite su verificación medioambiental. En el caso de España, se incluye la frase "Gestión ambiental verificada".

4.4. La responsabilidad social corporativa

El concepto **responsabilidad social corporativa** (RSC) se define como aquella adopción de criterios de Responsabilidad Corporativa en la gestión empresarial que entraña la formalización de políticas y sistemas de gestión en los ámbitos económico social y medioambiental, también la transparencia informativa respecto a los resultados alcanzados en tales ámbitos y finalmente el escrutinio externo de los mismos.

Responsabilidad social corporativa de NH

La cadena hotelera NH forma a su plantilla en contenidos de sostenibilidad, ligando esta formación a la promoción dentro de la propia empresa. Los empleados siguen un programa formativo por puesto y por etapa, que incluye un curso sobre responsabilidad corporativa que es obligatorio para todos los puestos. Hay un módulo específico *e-learning* sobre el significado, aplicación y relación de cada empleado con la RSC.

Además, la cadena comunica a sus empleados cada seis meses las últimas acciones que han emprendido en el ámbito de la RSC y de acción social a través de una revista, animándoles a participar y aportar ideas.

La empresa considera a la innovación como el principal elemento diferencial de la compañía. La RSC es un elemento clave en el proceso de innovación. Definir estrategias de RSC les ha permitido avanzar en este terreno. La empresa entiende que la innovación no sólo debe buscar la satisfacción de los clientes sino también de todos los grupos de interés. En este sentido, se innova con la finalidad de encontrar soluciones medioambientales que sean asequibles y que ofrezcan unos resultados positivos con la implicación de los empleados. A su vez, se busca la innovación en la búsqueda de proveedores que ofrezcan una buena garantía de sostenibilidad y ética así como a la hora de aportar valor en las comunidades en las que se opera colaborando con proyectos de carácter social.

En este sentido se dice que las organizaciones ejercen su responsabilidad social cuando prestan su atención a las expectativas que, sobre su comportamiento, tienen los diferentes grupos de interés (*stakeholders*), empleados, socios, clientes, administración pública, medioambiente, accionistas y proveedores, con el propósito último de contribuir a un desarrollo social y medioambiental sostenible y económicamente viable.

4.5. Diseño de la logística inversa

Barreras a la logística inversa

A la hora de diseñar la logística inversa en primer lugar hay que tener en cuenta las principales dificultades que las empresas van a encontrar para su implantación. Podría considerarse que uno de los principales obstáculos a la logística inversa es el coste económico que puede implicar esta implantación y desarrollo. Es este sentido son los contribuyentes los que financiarán la gestión de los residuos bien mediante tasas impuestas por la administración pública o

mediante incrementos en el precio de los productos. Hay que tener en cuenta, sin embargo, los beneficios que esta actividad reporta a la empresa en términos de diferenciación competitiva y fidelización de los clientes.

En este contexto debe fomentarse el convencimiento de que es necesario promover en las empresas la reflexión y el debate sobre las grandes implicaciones que tiene y va a tener en el mundo empresarial la necesidad de conseguir un desarrollo económico medioambiental y socialmente sostenible. En esta tarea han de involucrarse los altos niveles de las empresas

Tendencias actuales

Las acciones que las empresas llevan a cabo en el marco de la logística inversa se fundamentan en los siguientes aspectos:

- El negocio del reciclaje es un sector en crecimiento en el que jugarán un importante papel las compañías multinacionales.
- El comercio electrónico aumenta la gestión de los retornos. La actividad logística es un aspecto clave en el éxito de estos negocios.
- Las grandes empresas están viendo cada vez más el valor de la refabricación. Inicialmente trataron de evitarlo pero ahora ya estudian los procesos de refabricación de algunos productos.
- Existen grandes oportunidades para las pequeñas empresas de refabricación.
- Las legislaciones de los países desarrollados propugnan mayores niveles de reciclaje de los residuos.
- La tecnología del reciclaje se encuentra muy desarrollada y avanza de una forma importante.
- El uso de productos reciclados es cada vez más aceptado en los procesos productivos, aunque uno de los problemas importantes es la normativa que rige en el comercio internacional para los desechos y productos reciclados.

Cambios en las funciones de negocio

De cara a asumir los aspectos anteriores las empresas deben adoptar una serie de cambios organizativos. Estos cambios son, fundamentalmente, los siguientes:

- Se produce una mayor complejidad en la planificación de producción y el control de inventarios.

- Se implantan nuevas redes de recogida y distribución bajo situaciones de incertidumbre.

- Los procesos de control de calidad de estas actividades ya se llevan a cabo con un coste aceptable.

- Las empresas deben plantearse como valorar los productos devueltos y los componentes recuperados.

- Se debe reflexionar sobre como utilizar las tecnologías de la información para tomar las decisiones adecuadas en este nuevo entorno.

- El comercio electrónico genera un importante volumen de devoluciones, siendo la gestión de las mismas uno de los problemas más importantes. ¿Cómo solucionar estos problemas?:
  - Evitando las devoluciones; políticas de autorizaciones previas.
  - Recogiendo las devoluciones: ¿quien paga?; ¿que opción de transporte?
  - ¿Qué hacer con las devoluciones? Inspeccionar, revender, refabricar.

  Las compañías de venta por correo tienen una gran experiencia en este tipo de gestión.

Desarrollo de una estrategia de logística inversa

Lo primero que debemos analizar son las razones que nos llevarían a implementar un programa de logística inversa. Para responderlas podemos hacernos varias preguntas:

- ¿Existe la necesidad de implementar este tipo de logística?
- ¿Es por causas medioambientales? Si es así, deberá estudiarse cómo implementar un efectivo programa de reciclaje.
- ¿Se desea ofrecer un mejor servicio al cliente? Las devoluciones deben estar diseñadas como parte integral de la relación con los clientes.
- ¿Hay razones económicas? Deben implantarse procedimientos para tratar la recuperación de productos devueltos.

Recursos a implementar

Una vez que la empresa ha tomado la decisión de implementar un programa de logística inversa debe analizar los recursos que va a utilizar. Concretamente debe tener en cuenta lo siguiente:

- ¿Cuánto tiempo se va a invertir?

- ¿Cuál es el presupuesto de que se dispone?

- ¿Existen los recursos humanos necesarios a nivel estratégico, táctico y operativo?

- Asumiendo que los beneficios potenciales son directamente proporcionales a la cantidad invertida, ¿cuál sería el nivel aceptable sobre la inversión prevista?

- En caso de decidir realizar un outsourcing del proceso, ¿qué actividades realizarán las empresas subcontratadas?

Comunicación con los clientes

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo una política de logística inversa es decidir cómo y qué se va a comunicar a los clientes.

- ¿Con quién tratará directamente? ¿Se establecerá un centro de llamadas interno o se contratarás con terceros? ¿Se remitirá el cliente al fabricante para gestionar la devolución?

- Un aspecto clave del punto anterior es la organización de un centro de llamadas. En este punto debe tomarse la decisión de integrar esta estructura en la propia organización o bien subcontratar el servicio.

- La empresa debe decidir cómo informar al cliente sobre la manera de actuar en el caso de proceder a una devolución (cómo embalar el material, cómo enviarlo,...).

- Otro aspecto relevante es el diseño de sistemas telemáticos, especialmente basados en Internet, para dar soporte al cliente en su proceso de devolución.

- ¿Cómo se gestionarán los gastos de envío?

Los factores clave

Debido a la reducción del ciclo de vida de muchos productos la logística inversa se configura, no sólo como una manera de afrontar las responsabilidades medioambientales, sino también como un aspecto clave a la hora de rentabilizar el negocio y posicionarse estratégicamente.

Una de las claves es decidir quien paga los costes de la logística inversa: el cliente final o el fabricante. Un planteamiento es cubrir los costes de reciclado con el valor residual del bien. De esta manera se evita que el cliente final asuma dicho coste. Para poder llevar a la práctica este planteamiento, es necesario toda una serie de inversiones que además van a permitir satisfacer las exigencias de la directiva europea en este ámbito.

En lo que se refiere a la administración y control, los procesos de la logística inversa deben estar incluidos en la estructura funcional para ser comprendidos a lo largo de toda la cadena de suministros.

También es necesario establecer un análisis de costes basado en actividades para medir el desempeño de la logística inversa. Todo programa, así como cada una de las acciones de éstos debe ser medido para de esta manera poder controlarlo y poder evaluar en mejor medida cualquier propuesta de mejora.

Por último se debe tener en cuenta que la implantación de un sistema de logística inversa requiere la asignación de recursos financieros para:

- Auditar los procesos logísticos a lo largo de toda la cadena de suministro.
- Realizar estudios de diseño industrial con el fin de obtener productos compatibles con los objetivos fijados.
- Financiar el equipamiento específico para recuperar y reciclar materiales.
- Establecer alianzas estratégicas.

La logística inversa en el comercio por Internet

En el ámbito del comercio electrónico la logística inversa debe hacer frente a toda una serie de retos:

- Un sistema de comercio electrónico implica una aceleración de la información de los pedidos a la que hay que responder de manera física. En este sentido es fundamental equilibrar ambos flujos.

- La falta de un contacto físico con el producto en el momento de la compra aumenta el riesgo de que se produzca una devolución.

- Múltiples fuentes de suministro. El detallista *on-line* suele vender artículos de múltiples fabricantes y proveedores, quienes en muchos casos enviarán directamente sus productos a los clientes finales. Como es lógico, cada

fabricante o distribuidor posee su propia política de devoluciones (si la tuviese), añadiendo aún más complejidad a este respecto.

En este contexto hay algunos principios fundamentales para llevar a cabo la actividad de logística inversa. Estos principios son:

- Definir el proceso desde el punto final, diseñándolo a partir de la logística inversa como principal prioridad. Una clara política de devoluciones es un elemento esencial en la fidelización de los clientes.

- A través del comercio electrónico se realizan muchas compras impulsivas acompañadas de procesos de devolución también impulsivos. Para evitarlos deben limitarse temporalmente las opciones de devolución.

- La información sobre el producto debe ser clara y precisa para poder compensar el hecho de que no haya un contacto físico directo a la hora de decidir la compra. De esta manera pueden evitarse futuras devoluciones. En este sentido se deben facilitar al cliente, en la medida de lo posible, herramientas de autoconfiguración del producto o servicio.

- Informar al cliente sobre lo que debe hacer con instrucciones claras para evitar forzar al cliente el averiguar qué hacer al respecto.

- La probabilidad de devolución aumenta cuanto más tiempo pase desde el momento de la compra hasta la recepción del pedido. El cliente debe de estar informado de la situación de su pedido y si existe retraso en la entrega.

- Incluir ayudas on-line que permitan facilitar las devoluciones de pedidos. Cuando un cliente solicita una devolución, el sistema le proporcionará una etiqueta de devolución que una vez impresa en su impresora local puede pegarla en el paquete del producto a devolver.

- Utilizar las tiendas o almacenes existentes, ofreciendo la posibilidad de que el cliente efectúe su devolución en las mismas. Aparte de la comodidad que obtiene el cliente, éste se encuentra en el territorio de la empresa.

Resumen

La ruptura de la cadena de valor empresarial ha supuesto una redefinición de la función logística integrando no sólo las actividades realizadas en el interior de la organización empresarial, sino también la coordinación con las actividades logísticas de empresas proveedoras y clientes. Ello obliga al establecimiento de toda una serie de relaciones de carácter estratégico que se trasladan hasta el mismo proceso de diseño del producto y servicio turístico, integrando empresas que añaden valor al proceso.

A su vez, la actividad logística se desarrolla en un entorno internacional en el que el desplazamiento no sólo de pasajeros, sino también de las mercancías necesarias para llevar a cabo la actividad crece en complejidad siendo necesario el uso de plataformas logísticas y conceptos de transporte como la multimodalidad.

Por otro lado observamos como la red de empresas necesita ser integrada a nivel operativo desde el punto de vista del flujo de información. Con esta finalidad se van incorporando cada vez de una manera más acusada las tecnologías digitales para la coordinación efectiva de toda la red, dando lugar a la aparición de lo que se conoce como *e-logistics*. De esta manera no sólo se mejoran los procesos, sino también aparecen nuevos modelos de negocio dentro del ámbito turístico.

Por último, hemos podido analizar las principales acciones que las empresas del ámbito turístico deben llevar a cabo para poder desarrollar su actividad de una manera respetuosa con el medio ambiente.

Ejercicios de autoevaluación

1. ¿Cuáles son las principales causas que han llevado a la aparición de estructuras empresariales cada vez más descentralizadas?

2. ¿Qué es la gestión de la cadena de aprovisionamientos o *supply chain management* (SCM)?

3. ¿Cómo son las relaciones en el marco de la SCM?

4. ¿Cuál es la principal diferencia entre decisiones estructurales e infraestructurales de la cadena de aprovisionamiento?

5. En relación con el flujo de materiales, ¿cuáles son los tres principales diseños de este proceso?

6. ¿Cuáles son las tres principales técnicas que permiten lograr un ahorro de costes en la cadena de suministro?

7. ¿Qué es una zona de actividades logísticas?

8. ¿Qué es el transporte multimodal y que ventajas tiene para la gestión logística?

9. En el marco de la *e-logistics*, ¿qué ventaja tiene el sistema web-EDI respecto el EDI tradicional a la hora de gestionar la logística de las redes empresariales?

10. ¿Cuáles son las ventajas que conlleva la adopción de sistemas de comercio electrónico en las empresas?

11. ¿Qué es el *e-fulfillment*?

12. ¿Qué entendemos por logística inversa y por logística verde?

13. ¿Cómo se define la responsabilidad social corporativa?

Solucionario

Ejercicios de autoevaluación

1. El incremento de la competitividad en el entorno empresarial ha llevado a muchas empresas a diseñar su actividad para adaptarse a los requerimientos de la demanda. Este hecho conlleva una reducción en los ciclos de vida de los productos y servicios así como una creciente complejidad técnica en los mismos. Estas tendencias hacen que las empresas tengan cada vez más dificultades a la hora de dominar todos los conocimientos y técnicas necesarios para el diseño, producción y distribución de un determinado producto o servicio. Para muchas empresas este es el punto de partida de un proceso de reflexión estratégica por el que las organizaciones se centran en aquellas actividades que suponen el centro estratégico de su negocio (el *core business*) externalizando todas aquellas que otras empresas realizan de manera más eficiente. De esta manera se configura una red de empresas proveedoras y clientes. Esta red se conoce como **empresa virtual**. La gestión integrada de los procesos de aprovisionamiento, producción y distribución de esta empresa virtual recibe el nombre de gestión de la cadena de aprovisionamiento (*supply chain management*, SCM).

2. Definimos la cadena de suministros como el conjunto de proveedores que, trabajando de manera coordinada, diseñan, fabrican y entregan un determinado producto o servicio a un cliente. La SCM gestiona de manera integrada los flujos logísticos, tanto físicos como de información, que tienen lugar en la red. El objetivo es dar una respuesta eficiente a los requerimientos de los clientes.

3. El paso a la empresa virtual y la cadena de aprovisionamiento supuso un primer cambio en la relación con los proveedores. Esta relación pasó de basarse en negociaciones anuales con proveedores locales a un modelo agresivo de frecuentes negociaciones centradas en las variables de coste y calidad. Se trata de un modelo de relaciones a corto plazo, basado en la desconfianza entre las partes y por lo tanto destinado al fracaso. No hay una completa integración y se desaprovechan muchas sinergias. Debido a estas limitaciones iniciales se avanzó hacia un modelo de socios, con una participación activa de los proveedores en el diseño del producto y los procesos de producción. El modelo se globaliza y se integra la gestión de toda la cadena. Por tanto las relaciones con los proveedores pasan a ser relaciones de carácter estratégico y a largo plazo basadas en la confianza entre las partes. En este contexto la competencia deja de ser un fenómeno entre empresas para ser un fenómeno entre cadenas de aprovisionamiento.

4. En el diseño de la estrategia de la cadena de aprovisionamiento deben tenerse en cuenta dos tipos de decisiones:

- **Decisiones estructurales**. Se refieren a los medios operativos como son las unidades productivas, los centros de distribución y las plataformas de tránsito, así como los medios de transporte. También son decisiones sobre externalización de actividades así como la selección del sistema de información. En este tipo de decisiones se tienen en cuenta aspectos como la dimensión y las distancias de los mercados que se quieren servir.
- **Decisiones infraestructurales**. En relación con las decisiones infraestructurales se trata de establecer los procesos que se van a desarrollar en la estructura que se ha creado. Entre otros aspectos se determinará la política de inventarios, el ciclo de pedidos y la política de servicio. Estos procesos van a determinar el nivel de competencias requeridas en la organización.

5. Un ejemplo de decisión infraestructural es el diseño del sistema de flujo de material. Básicamente hay tres tipos de diseño: *push, pull* y aplazamiento. La opción escogida va a determinar el diseño de la comunicación entre los proveedores que forman parte de la red.
El **sistema *push*** parte de una previsión de la demanda como base para planificar la producción. Esta planificación consistirá, básicamente, en determinar cuando y en que cantidad deben hacerse los diferentes pedidos a los proveedores que forman la cadena de aprovisionamiento. Para ello el planificador debe conocer la capacidad de producción de estos proveedores, su eficiencia, la calidad de los productos y procesos, el índice de servicio, etc. La adecuación de las actividades operativas a la previsión de la demanda recibe el nombre de sincronización de la demanda.
El **sistema *pull*** parte directamente del pedido real del cliente. Es esta demanda la que estira directamente todo el proceso necesario para satisfacerla. El principio básico es que cada proceso del flujo fabrica lo que le solicita el paso posterior en el momento en que éste lo solicita.
Por último existe el **sistema de aplazamiento**. En este sistema se realiza una parte de planificación *push*, con componentes genéricos, módulos cuya personalización y combinación final dará lugar al producto/servicio solicitado por el cliente. Estos productos/servicios intermedios modulares y genéricos se almacenan en un punto del proceso de producción cercano al cliente. Cuando el cliente realiza el pedido se "activa" el sistema *pull*, "arrastrando" procesos de ensamblaje final y personalización.

6. Las principales técnicas que permiten alcanzar un ahorro de costes en la cadena las podemos agrupar dentro de tres ámbitos:

- **Análisis de costes y precios**. Dentro de este grupo de técnicas destacan el análisis del coste de posesión, el análisis del gasto, la negociación de descuento por volumen, la recuperación de la inversión en productos y servicios no utilizados, el análisis de los costes operativos, el análisis del precio y del coste, el establecimiento del precio objetivo, la reducción de los inventarios medios y el incremento en la velocidad de los transportes.
- **Análisis de las características de productos y servicios**. Dentro de este grupo de técnicas destacan la búsqueda de artículos con las mismas funcionalidades, pero de menor coste, el rediseño de las especificaciones de los productos para optimizar el valor recibido, la mejora de la calidad y la estandarización de los materiales y servicios.
- **Análisis organizativo**. Dentro de este grupo de técnicas destacan la mejora del proceso de aprovisionamiento, la subcontratación de actividades, la búsqueda de sinergias interorganizativas, la revisión de las relaciones con los proveedores, la reducción del número de localizaciones de los inventarios, la aplicación de técnicas de *lean manufacturing*, la aplicación de técnicas justo a tiempo y la mejora de la previsión a todos los niveles de la cadena.

7. Se trata de zonas especializadas en la organización y la regulación de los flujos de transporte y de información. Se trata de puntos de conexión y articulación de redes de transporte de distintos modos y de convergencia de servicios logísticos. Normalmente estas plataformas se sitúan en zonas portuarias. En estas instalaciones también se lleva a cabo actividades de valor añadido (acabado de productos) en el contexto de estrategias de aplazamiento de la producción. Recordemos que estas estrategias se basan en finalizar el producto lo más cerca del cliente para dotar de flexibilidad al conjunto del sistema productivo.

8. El transporte multimodal es el transporte de unidades de carga con diferentes medios de transporte (marítimo, terrestre, etc.) bajo un solo documento y formalizando un solo contrato de transporte. Se está imponiendo en el mundo como la modalidad mas adecuada de contratación del transporte internacional de mercancías en un ambiente altamente competitivo. El multimodalismo permite aplicar economías de escala al proceso de transporte de mercancías, aprovechando las ventajas de cada modo de transporte, para obtener mayor precisión en los tiempos de entrega. Esto permite a los empresarios adelantar una planeación estratégica de sus procesos de producción y distribución.

9. El EDI tradicional implicaban un alto coste y debían diseñarse e implantarse para cada relación bilateral concreta entre proveedor y cliente. El resultado es que el principal criterio para formar parte de esta incipiente red empresarial sea la capacidad de financiar el sistema de comunicación y no necesariamente la eficiencia en la realización de la actividad. Con la incorporación de Internet como plataforma tecnológica de los sistemas EDI (web-EDI) estas limitaciones se superan en gran medida, de manera que empiezan a configurarse auténticas redes empresariales.

10. Las principales ventajas para las empresas que adoptan esta estrategia de su negocio son en una reducción de costes ligados a la recepción de los pedidos desde el cliente y un aumento de la transparencia de información. A su vez, las empresas son capaces de, con la información disponible, ofertar toda una serie de productos y servicios adicionales a la venta. En cuanto a los problemas que puede comportar la implantación de un sistema de *e-commerce* estos se derivan de la complejidad generada por el hecho de que se atomicen en exceso los pedidos que recibe la empresa. En este sentido muchas organizaciones van a tener que rediseñar sus procesos de distribución, prestando especial atención a aspectos como la previsión de las ventas o la gestión de las devoluciones. Todo ello con la presión ocasionada por el hecho de que estos sistemas provocan un incremento de las expectativas por parte de los clientes en relación con el servicio.

11. El *e-fulfillment* es un conjunto de procesos que garantizan la entrega de un pedido en las condiciones pactadas con el cliente (precio, plazo y calidad). Se entiende también como cualquier actividad que se realiza en el comercio electrónico desde que se acepta el pedido por un proveedor hasta que el producto es recibido y aceptado o es devuelto por el comprador. La irrupción de las tecnologías de *e-commerce* (B2B, B2C) hace que el proceso de cumplimiento de los pedidos (*fulfillment*) sea cada vez más estratégico, convirtiendo a las áreas de transportes y logística en claves de integración de la *supply chain*. La cooperación y colaboración de todos los agentes en una *suply chain* basada en Internet convierten al proceso de *fulfillment* en un proceso de *e-fulfillment*.

12. Definimos la logística inversa como el proceso de planificación, implantación y control de una forma eficiente, del flujo de materias primas, los materiales en curso de fabricación y los productos terminados, así como de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el objetivo de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación. Este proceso de logística inversa puede verse completado por una actividad de reducción del impacto en el medio ambiente de la actividad logística. Este proceso recibe el nombre de logística verde. Existen actividades verdes que no son logística inversa, por ejemplo, la reducción de la consumo de energía, o diseñar un embalaje que permita reducir el empaquetado. Sin embargo, uno de los puntos más importantes de la lo-

gística inversa es la relacionada con la recogida y el tratamiento de los bienes y productos que han finalizado su vida útil. La denominación de logística verde viene derivada de las actividades necesarias para la recogida de estos productos y su transporte hasta los centros de transformación, donde se procederá, si procede, a su desmontaje, selección y el tratamiento adecuado a cada tipo de producto.

13. El concepto responsabilidad social corporativa (RSC) se define como aquella adopción de criterios de responsabilidad corporativa en la gestión empresarial que entraña la formalización de políticas y sistemas de gestión en los ámbitos económico social y medioambiental, también la transparencia informativa respecto a los resultados alcanzados en tales ámbitos y finalmente el escrutinio externo de los mismos.

Glosario

cadena de suministro *f* Conjunto de proveedores que, trabajando de manera coordinada, diseñan, fabrican y entregan un determinado producto o servicio a un cliente. La SCM gestiona de manera integrada los flujos logísticos, tanto físicos como de información, que tienen lugar en la red. El objetivo es dar una respuesta eficiente a los requerimientos de los clientes.

comunalidad de los componentes *f* Propiedad por la cual unas materias primas o componentes concretos forman parte de diversos artículos o familias de artículos.

contenedor *m* Elemento auxiliar de transporte, de carácter permanente, concebido para facilitar el transporte de mercancías sin ruptura de carga por uno o varios medios de transporte, dotado de dispositivos que hagan que su manejo sea sencillo, ideado de forma que resulte fácil de cargar y descargar.

cuadro de mando o *balance scorecard* *m* Sistema de medida del rendimiento, derivado de la visión y la estrategia, que refleja los aspectos más importantes del negocio.

e-commerce *m* Toda actividad de intercambio (compra y venta) de mercancías que desarrolla el vendedor interactuando con el comprador a través de medios telemáticos de comunicación.

e-fulfillment *m* Conjunto de procesos que garantizan la entrega de un pedido en las condiciones pactadas con el cliente (precio, plazo y calidad). Se entiende también como cualquier actividad que se realiza en el comercio electrónico desde que se acepta el pedido por un proveedor hasta que el producto es recibido y aceptado o es devuelto por el comprador.

e-logístics *m* Organización descentralizada en red de la actividad logística soportada tecnológicamente por un uso intensivo de las tecnologías digitales.

e-procurement *m* Define una manera de realizar una orden de compra/venta a través de Internet. Mediante este sistema los proveedores realizan una oferta de un determinado producto o servicio, con una calidad establecida y un determinado precio. Esta actividad se suele realizar a través de *marketplaces*, lugares de Internet donde se ponen en contacto compradores y vendedores.

logística inversa *f* Proceso de planificación, implantación y control de una forma eficiente, del flujo de materias primas, los materiales en curso de fabricación y los productos terminados, así como de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el objetivo de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación.

modularidad de componentes *f* Propiedad por la cual las diferentes combinaciones de elementos estándares (módulos) da lugar a diferentes productos o servicios.

paleta *f* Plataforma (de madera, plástico, materiales reciclados, etc.) constituida por dos pisos unidos por largueros, que puede ser manipulada por carretillas elevadoras de horquillas (*forklifts*) o transpaletas, y que permiten el agrupamiento de mercancías sobre ella, formando así una unidad de carga.

plataforma logística *f* Zona física delimitada, en la que una serie de operadores llevan a cabo actividades logísticas de transporte, almacenamiento y actividades de acabado en el ámbito tanto nacional como internacional. La gestión de estas plataformas la lleva a cabo una entidad única, pública o privada.

pull *m* Sistema de aprovisionamiento que parte directamente del pedido real del cliente. Es esta demanda la que estira directamente todo el proceso necesario para satisfacerla. El principio básico es que cada proceso del flujo fabrica lo que le solicita el paso posterior en el momento en que éste lo solicita.

push *m* Sistema de aprovisionamiento que parte de una previsión de la demanda como base para planificar la producción. Esta planificación consistirá, básicamente, en determinar cuando y en que cantidad deben hacerse los diferentes pedidos a los proveedores que forman la cadena de aprovisionamiento. Para ello el planificador debe conocer la capacidad de producción de estos proveedores, su eficiencia, la calidad de los productos y procesos, el índice de servicio, etc. La adecuación de las actividades operativas a la previsión de la demanda recibe el nombre de sincronización de la demanda.

sistema de aplazamiento *m* Sistema de aprovisionamiento en el que se realiza una parte de planificación *push*, con componentes genéricos, módulos cuya personalización y combinación final dará lugar al producto/servicio solicitado por el cliente. Estos productos/servi-

cios intermedios modulares y genéricos se almacenan en un punto del proceso de producción cercano al cliente. Cuando el cliente realiza el pedido se "activa" el sistema *pull*, "arrastrando" procesos de ensamblaje final y personalización.

transporte multimodal *m* Transporte de unidades de carga con diferentes medios de transporte (marítimo, terrestre, etc.), bajo un solo documento y formalizando un solo contrato de transporte.

Bibliografía

Abajo, L. M. (2000). *El despacho aduanero*. Madrid: Ed Fundación Confemetal.

AECOC. *Procedimientos de logística inversa en productos de alimentación y bebidas*. Barcelona: AECOC.

Ballesteros, A. (2001). *Comercio exterior. Teoría y práctica*. Murcia: Universidad de Murcia.

Castán Farrero, J. M.; Cabañero Pisa, C.; Núñez Carballosa, A. (2000). *La logística en la empresa*. Madrid: Ediciones Pirámide, S. A.

Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Plaza & Janés.

Centre Català del Reciclatge (2003). *Disseny per al reciclatje*. Barcelona: Departament de Medi Ambient.

Díaz Fernández, A; Álvarez, M. J.; González, P. (2004). *Logística inversa y medio ambiente*. Madrid: Mcgraw-Hill/Interamericana de España.

Durán, A.; Gutiérrez, G.; Sánchez, T. (2001). *La Logística y el comercio electrónico*. Madrid: Mcgraw-Hill.

Ibeas, M. A.; Díaz, J. M.; Hoz, D. de la (2000). *E-logistics (I)*. Barcelona: Logis-Book.

Jerez, J. (2002). *Comercio Internacional*. Madrid: ESIC.

León, A; Romero, R. (2003). *Logística del transporte marítimo*. Madrid: Ed. Centro Internacional de Logística.

Mira, J. (2001). *Gestión del transporte. Introducción a la gestión de la cadena del transporte*. Barcelona: Marge Comunicacion Marketing.

Pérez, A; Rodríguez, M. A.; Sabriá, F. (2003). *Logística inversa*. Barcelona: LogisBook.

Pesquera, M. A. (2000). *E-logistics (II)*. Barcelona: Logis-Book.

Sánchez Gamborino, F. M. (1998). *El contrato de transporte internacional, CMR*. Madrid: Tecnos.

Serantes Sánchez, P. (2003). *El crédito documentario como instrumento financiero de la exportación*. Madrid: ICEX.

Vila, C (2004). *Logística de la carga aérea, Centro Internacional de Logística y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Pirámide.

Movilidad y turismo

Francesc González Reverté

PID_00147159



Índice

Introducción

En este módulo se lleva a cabo un análisis de la movilidad turística, desde el punto de vista territorial, centrada en explorar los elementos cruciales que inciden sobre esta actividad. En primer lugar se ofrece una mirada panorámica a la relación entre transporte y turismo, analizando los diferentes elementos del sistema de movilidad turístico y sus relaciones entre sí, y planteando los impactos ejercidos por la movilidad turística sobre la sostenibilidad global.

En segundo lugar se estudian los tres componentes básicos de la movilidad turística: flujos, redes y modos de transporte. El análisis de los flujos turísticos se centra en describir los principales modelos explicativos, tanto desde el punto de vista de la relación entre espacios de origen y destino, a partir de la propensión a viajar de la demanda y con relación a la atracción ejercida por los destinos (modelos gravitatorios). Se efectúa además un repaso descriptivo e interpretativo de la dirección (y evolución reciente) de los flujos de turismo internacional en el mundo y se describen algunas herramientas para la medida de los flujos turísticos. A continuación se ofrecen diferentes posibilidades metodológicas de medida y análisis de las redes de transporte a partir de la teoría de grafos, y se estudia en detalle el papel de las redes en transporte aéreo. La descripción y análisis de las principales características de las formas de transporte que sirven a la actividad turística cierra este apartado.

En tercer lugar se ofrece una síntesis conceptual sobre cómo orientar la gestión de los destinos desde el punto de vista de la movilidad. Este apartado se centra en proporcionar conocimientos acerca de las formas de gestionar los flujos turísticos en destino, rediseñar la movilidad interna y ver con qué herramientas cuentan los destinos turísticos para reducir los impactos que la frecuentación de visitantes les ocasiona.

Objetivos

Con la lectura y el estudio de este módulo didáctico pretendemos que el estudiante consiga los objetivos siguientes:

1. Conocer los elementos básicos de la movilidad turística y entender sus relaciones internas.

2. Reflexionar acerca de los impactos sobre la sostenibilidad que ejerce la movilidad turística y buscar medidas paliativas para reducir los efectos negativos.

3. Conocer y saber aplicar herramientas básicas para la gestión de la movilidad turística útiles para empresas y destinos turísticos.

4. Introducir al estudiante en las prácticas de gestión de los flujos turísticos en los destinos y conocer las principales herramientas utilizados para encauzar la movilidad de visitantes en los destinos.

1. Movilidad y turismo. Contexto general

Existe un cierto paralelismo entre las tendencias de movilidad turística y la del sistema de transporte en la ciudad. Teniendo en cuenta además que una buena parte de los destinos turísticos del mundo son ciudades o espacios urbanizados, podemos aprovechar el marco conceptual genérico sobre la relación entre turismo y transporte en la ciudad actual como punto de partida para su análisis posterior desde el punto de vista de los destinos turísticos.

La manera como se han organizado funcional y morfológicamente las ciudades ha dado lugar a un incremento del uso del transporte de personas y mercancías. La disposición de las actividades y de los servicios en la ciudad actual se caracteriza por la localización diferenciada y por la fragmentación de las funciones urbanas, lo que acarrea una separación espacial y temporal de las diferentes actividades cotidianas (Miralles, 2002). La separación de los usos y el aumento de las distancias a recorrer para realizar las diferentes actividades urbanas implican mayor movimiento y, por lo tanto, un aumento de los desplazamientos. La movilidad en ascenso permite introducir estilos de vida que potencian las relaciones humanas y posibilita llevar a cabo actividades variadas, pero al mismo tiempo generan desigualdades ya que el acceso a estas actividades y espacios dependerá de la posibilidad de acceder también a determinados medios de transporte.

Acceso a los medios de transporte

El acceso a los medios de transporte es un aspecto condicionado al género, la edad, el nivel de renta, de los individuos, a la relación entre transporte público y privado, etc.

Desde la irrupción de la movilidad en la ciudad como elemento vital para su funcionamiento cotidiano, ésta ha evolucionado según tres pautas (Miralles, 2002):

1) Ha aumentado el tiempo y la distancia de los recorridos. Paradójicamente el incremento en la velocidad de los medios de transporte no ha significado un ahorro de tiempo sino un aumento de la distancia recorrida, y finalmente, del tiempo y los costes de desplazamiento.

2) Se amplían las causas por las que se motiva el desplazamiento (de un tipo de movilidad inicial casi exclusivamente relacionada con las necesidades laborales se pasa a la movilidad simultánea por múltiples razones –ocio, trabajo, estudios, compras, etc.–) lo que da pie a una dispersión de los flujos, o lo que se ha denominado, la **movilidad en forma de nube**.

3) Finalmente se ha producido un cambio en la disposición de las actividades sobre el territorio urbano que guarda relación con la tradición de planificación urbana basada en la zonificación, pero sobre todo con:

- **a)** las desigualdades de renta (incidente por ejemplo en el filtro ejercido en el mercado de la vivienda);

b) la estructura productiva (la aparición de pequeñas unidades de producción dispersa sobre el territorio);

c) las lógicas sectoriales (la concentración de determinados equipamientos como zonas comerciales, escuelas o hospitales puede resultar más barato a coste de aumentar la necesidad de movilidad de los ciudadanos para acceder a ellos);

d) o la lógica de la actividad terciaria (los desplazamientos por parte de los trabajadores de servicios o los originados por motivos de ocio se despliegan en múltiples horarios a lo largo del día –y de la noche– y de manera dispersa sobre el territorio).

En turismo, este modelo general que impulsa la movilidad se reproduce de forma parecida aunque por diferentes causas, escalas y manifestaciones. La movilidad territorial por desplazamientos de ocio se ha exacerbado con el crecimiento del número de turistas y por las sucesivas olas en dirección a nuevas periferias que caracterizan al turismo global contemporáneo (Rullan, 2008). La mayor frecuencia de las migraciones y la movilidad en las que se incluye el turismo plantea más un análisis desde el punto de vista de la continuidad que de la ruptura[1].

(1)El tiempo total anual dedicado al ocio y a las vacaciones se alarga, aunque al mismo tiempo se fragmenta en un ir y venir cada vez más frecuente, con múltiples idas y venidas pero de menor duración.

Las migraciones turísticas suponen una constante en el estilo de vida actual. En este sentido, algunos autores proponen nuevas tipologías de turistas basadas en una doble dimensión: la frecuencia del viaje y la experiencia de la movilidad, entendida como el carácter rutinario o excepcional que se da al viaje (Bonnet; Desjeux, 2000):

- Los **hipermóviles**, móviles profesionalmente (constantes viajes por motivos de trabajo y negocios) y con vacaciones también muy móviles (viajes de tipo itinerante y con prácticas poco rutinarias).

- Los **sedentarios estacionalmente hipermóviles**, individuos que cotidianamente llevan una vida casera pero que buscan tener vacaciones novedosas e itinerantes.

- Los **hipermóviles cotidianos y rutinarios en vacaciones**, realizan muchos viajes por trabajo o tienen el lugar de trabajo alejado del lugar de residencia, pero (quizás para compensar) tienen unas vacaciones rutinarias o caseras.

- Los **dobles residentes**, individuos a los que por sus características de movilidad no puede identificar bien cuál es su primera y cuál su segunda residencia.

- Los **hipersedentarios**, caseros en la cotidianeidad y rutinarios en sus vacaciones.

1.1. Transporte y turismo: una relación estrecha

El transporte es el medio que los turistas utilizan para llegar a los destinos, así como el medio para desplazarse dentro de ellos o entre ellos. El transporte, por lo tanto, es una parte fundamental del sistema turístico y no sólo por su carácter funcional imprescindible sino también como producto turístico en sí. El transporte se ve cada vez más como un elemento de calidad en el viaje turístico o como una atracción por sí misma.

Ejemplos de la función recreativa del transporte

Un ejemplo de la función recreativa del transporte puede ser el tren Orient Express, donde la experiencia de viajar en un tren mítico de lujo de esta compañía es equiparable o incluso superior a la visita de los espacios por los que transita.

Otro ejemplo significativo incluso de la importancia del medio de transporte en la experiencia turística son los viajes espaciales organizados por Virgin, donde todo el transcurso de la misma (excepto el período de formación) transcurre en el medio de transporte utilizado.

El crecimiento de la actividad comercial y de las migraciones en el mundo contemporáneo en el marco de la internacionalización de la economía ha supuesto un gran incremento del desplazamiento de personas y mercancías. Una de las manifestaciones de este crecimiento de las relaciones físicas y comerciales es el turismo. El número de desplazamientos internacionales y nacionales por causas vinculadas al ocio y al turismo han progresado sin cesar y (al menos hasta el momento de escribir estas líneas) superado diferentes episodios de crisis económicas, naturales y humanas con moderados altibajos coyunturales que no han llegado a revertir la tendencia. Al tratarse de una actividad que debe consumirse *in situ*, el turismo requiere el desplazamiento desde un origen hacia uno o varios destinos, necesitando, por tanto, hacer uso de los medios de transporte para tal finalidad. Como resultado de la necesidad de movilidad del turista, se ha generado una estrecha relación entre el sector transporte y el turismo. No se trata de una relación unidireccional o de mero aprovechamiento utilitarista, sino que dicha relación genera sinergias. De hecho, el crecimiento en transporte permite crecer al turismo y viceversa.

El alcance global de la actividad turística se nutre de la mejora en la accesibilidad que los lugares turísticos han experimentado a escala global, mientras que la demanda de vacaciones en los países occidentales, especialmente, y otras regiones del mundo ha supuesto la aparición de una demanda de mayor accesibilidad al conjunto del planeta. En este sentido las externalidades que afec-

tan la viabilidad del turismo inciden sobre el transporte y a la inversa, mientras que el desarrollo de los medios de transporte tiene gran impacto sobre la movilidad de las personas y la manera como lo hacen.

Impacto del desarrollo del transporte

Ejemplos del impacto que históricamente tiene sobre el turismo internacional el desarrollo de los medios de transporte son la aparición de la aviación civil, los vuelos charter o más recientemente las compañías de bajo coste.

La relación entre turismo y transporte puede advertirse en tres aspectos vitales:

1) Los turistas viajan desde un origen a un destino, y a la inversa.

2) La planificación y gestión de las infraestructuras de transporte implica también entender las características de la demanda y la oferta turística.

3) La naturaleza dinámica del transporte, y por el hecho de que forma parte del sistema turístico, puede tener impactos significativos en un destino turístico.

Pueden distinguirse diferentes maneras en las que el transporte interfiere con la actividad turística: en primer lugar la evolución del turismo se ve muy influenciada por el desarrollo de los medios de transporte. Los equipamientos de transporte limitan o permiten expandir los flujos turísticos, mientras que la calidad del servicio ofrecido influye sobre el tipo de flujo turístico generado. Para que el transporte incida sobre el desarrollo turístico debe tenerse en cuenta una política de transporte y una gestión planificada de las infraestructuras que permitan afrontar las necesidades actuales y futuras de la demanda y tecnológicas. Las políticas de precio de los transportes influyen sobre la elasticidad de la demanda, mientras que la competencia estimula la reducción del precio y las mejoras cualitativas que influyen directamente sobre el turismo. La integración y coordinación entre países de los sistemas de transporte nacional e internacional contribuye al aumento de flujos turísticos. La innovación tecnológica que permite mejorar la eficiencia, rapidez y seguridad del sistema de transporte repercute positivamente sobre el turismo. El sector de alojamiento se redimensiona para equipararse al crecimiento del número de viajeros.

El marco general que se propone para interpretar el sector del transporte con relación al turismo parte de tres elementos primarios que interrelacionan entre sí (Duval, 2007): modos, redes y flujos.

Los **modos** de transporte permiten realizar las operaciones de movilidad, es decir representan los medios de viaje, y se manifiestan de tres formas posibles (modos de transporte terrestre, marítimo y aéreo). Los tipos de transporte concretos pueden ubicarse, por tanto, en uno de estos modos (por ejemplo, los cruceros se ubican dentro del modo de transporte marítimo).

Las **redes** de transporte estructuran los modos de transporte de manera que puedan ser capaces de ofrecer un servicio de movilidad de forma provechosa. Formalmente la red se compone de un conjunto de enlaces y nodos y su gestión requiere un sistema de transporte que la estructure y permita desarrollarla.

Finalmente, los **flujos** de transporte son los que dan sentido a la red de transporte como tal. Su existencia y extensión dependen de parámetros de demanda, externalidades y competitividad. Los flujos sobre las redes representan la medida tangible de la accesibilidad y se ven influidos por factores de motivación, demanda y oferta.

Los tres elementos influyen, de forma entrelazada, sobre el conjunto del turismo de diferentes formas que a continuación sintetizamos (Duval, 2007):

1) Las redes determinan los flujos y los flujos justifican las redes. La disposición espacial de la red y las conexiones y enlaces existentes condiciona el flujo de viajeros, al mismo tiempo que las externalidades de la demanda pueden hacer variar la forma de la red.

2) Las pautas e intensidad de los flujos determinan la viabilidad de las redes. Si la imagen o la percepción de los destinos cambia la red de transporte puede verse también modificada por ello.

3) La regulación preside las operaciones de modos de transporte. A pesar del movimiento hacia la desregularización, el sector transporte continua estando altamente regularizado y normativizado.

4) Las redes de transporte juegan un papel fundamental en el desarrollo de los destinos turísticos debido a su incidencia sobre la accesibilidad y conectividad de los mismos.

5) El crecimiento en turismo y transporte es bidireccional y relativamente simbiótico. El desarrollo turístico no se explica únicamente por el transporte pero éste es, sin duda, un elemento fundamental.

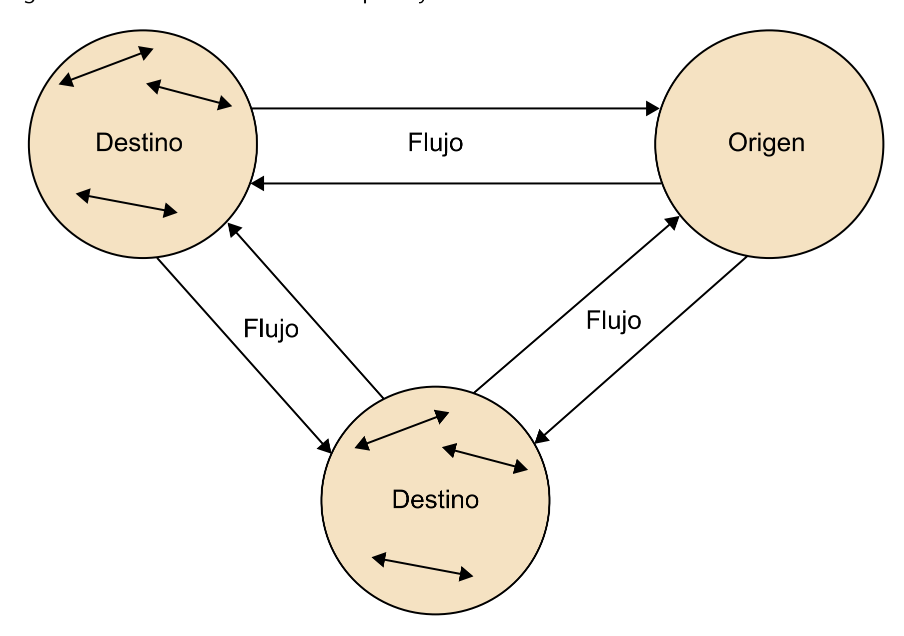
Resulta útil ilustrar la posición del transporte en el sistema turístico con la finalidad de ver cómo encajan en él y se interrelacionan los modos, nodos y redes. Teniendo en cuenta que los turistas casi nunca son los únicos usuarios del sistema, el modelo expresa diversas consideraciones (figura 1):

- Los flujos turísticos usan las redes y rutas que enlazan los nodos (origen y destino) y son posibilitados por los diferentes modos de transporte existentes. La operatividad de los flujos depende de diferentes variables y factores (disponibilidad de modos de transporte, viabilidad económica, motivación de la demanda, horarios y frecuencia de viaje, etc.).

- En segundo lugar el modelo sugiere que los turistas pueden utilizar diferentes modos de transporte dentro del destino (autobuses, tren, taxis, etc.) por lo que conviene recordar que el turismo toma forma en diferentes escalas espaciales y que cada una de ellas puede implicar a diferentes modos de transporte.

- Por último el modelo indica que en un mismo viaje más de un destino puede verse involucrado, por lo que la forma y los modos de transporte utilizados pueden también ser diferentes.

Figura 1. Modelo del sistema de transporte y turístico



Fuente: Duval, 2007

1.2. Impactos globales derivados de la movilidad turística. Problemas de sostenibilidad

La sostenibilidad es uno de los mayores retos para el sector de transportes y requiere una nueva aproximación genérica donde las comunidades locales y la proximidad tengan mayor importancia que la velocidad y las largas distancias. Una práctica sostenible del sector transporte debería incluir los puntos siguientes (Miralles, 2002):

- El transporte no debería ser una finalidad por sí mismo sino en función de las actividades económicas y sociales a las que sirve.
- La distancia de desplazamiento debe ser lo más corta posible (y basada en la relación de proximidad local) para ahorrar energía y tiempo.
- Se requiere una discriminación positiva hacia aquellos medios de transporte más sostenibles.
- La ordenación del territorio debe ser sensible a los problemas que genera la demanda de grandes extensiones de terrenos para infraestructuras de transporte.
- Es preciso realizar auditorías de salud en los planes de inversión en transporte para evitar problemas a los ciudadanos afectados.
- Las inversiones en transporte deben ser revisadas para garantizar que satisfacen necesidades sociales, económicas y medioambientales, para justificar que tengan una vida útil adecuada y para que minimicen al máximo los impactos negativos sobre contaminación acústica y atmosférica.

Más allá de la reducción en las emisiones de CO_2, la sostenibilidad en el transporte se consigue reduciendo el tiempo de desplazamiento y potenciando una organización social que valore más la accesibilidad que la movilidad. No se trata tanto de ir más rápido como de tener viabilidad para llegar a todos los destinos. El estímulo de las distancias cortas y los transportes "lentos" permite recuperar tiempo para el uso cotidiano en el entorno social o para uno mismo (Miralles, 2002).

1.2.1. Elementos de sostenibilidad en turismo y transporte

No hay turismo sin transporte. En turismo es necesario acercar a los consumidores al producto, por lo que los aumentos incesantes de la demanda turística han multiplicado el número de viajes vacacionales y recreativos. Este fenómeno que adquiere magnitud global aumenta la presión ambiental causada por el desplazamiento y transporte de turistas, en los siguientes aspectos:

1) aumento de la contaminación en general, y especialmente atmosférica;

2) aumento de la demanda de infraestructuras de movilidad;
3) incremento del consumo de recursos para el desplazamiento y la construcción de infraestructuras, y
4) incremento de la congestión urbana, del tráfico y de los ruidos asociados a él.

Si bien el turismo no es la principal fuente generadora de desplazamientos humanos sí que tienen un papel fundamental en su contribución. La responsabilidad del turismo y del ocio en los impactos ambientales del transporte es diferente según a que medio nos refiramos, ya que si bien existe una claro vínculo entre transporte aéreo y turismo, la participación es mucho menor en el caso del ferrocarril o del coche privado. Todo movimiento mediante un elemento mecánico es susceptible de generar impactos y en el turismo esto no es una excepción. Si bien es imposible no tener impactos relacionados con el uso del transporte es necesario minimizarlos y convertir esta actividad en más sostenible. Algunos elementos como el control y la regulación del transporte turístico (establecimiento de límites de emisiones o los incentivos fiscales) permiten introducir medidas que convierten al transporte en más eficiente desde el punto de vista de la sostenibilidad. El uso de nuevas tecnologías es susceptible de mejorar los resultados ambientales del transporte, y la determinación de mecanismos de precios que reflejan los costes ambientales del transporte favorecen el ahorro y la eficiencia (Swarbrooke, 1999).

Conferencia Internacional sobre Turismo y Cambio Climático

El impacto sobre la sostenibilidad del transporte en turismo es recogido en algunos documentos internacionales recientes sobre cambio climático y turismo, como la declaración de la Primera Conferencia Internacional sobre Turismo y Cambio Climático de Túnez (celebrada en el año 2003) y en la Declaración de Djerba. Se reconoce que la industria turística incluyendo el sistema de transporte necesita ajustar sus actividades para minimizar su aportación al cambio climático, especialmente usando de forma más eficiente la energía, implementando tecnologías limpias y organizando una logística eficiente, así como facilitando asesoramiento técnico e incentivos económicos para un uso más frecuente de fuentes de energía renovables. El papel del transporte es clave debido a que, sobre todo el vehículo privado y, en segundo lugar, el avión, contribuye significativamente a la emisión de gases que provocan el efecto invernadero. El control de las emisiones en base al recorte de cuotas promovido por el protocolo de Kioto o por las tasas de emisiones, y la búsqueda de alternativas ante el potencial problema de la falta de petróleo (eficiencia en el consumo energético, búsqueda de nuevos combustibles, medios de transporte híbridos, etc.) son dos de los aspectos de sostenibilidad ante los que hace falta actuar actualmente y en un futuro.

Desde un punto de vista más genérico Swarbrooke aporta algunas alternativas de sostenibilidad a tener en cuenta por el conjunto del sector de transporte turístico (Swarbrooke, 1999):

1) Potenciar las formas tradicionales (por ejemplo los tranvías) y los desplazamientos a pie en la circulación en los destinos para poder rebajar el uso de taxis y autobuses; asociar a la movilidad interna las formas de vida saludable y el ejercicio entre los turistas que refuercen los desplazamientos en bicicleta o a pié; e introducir nuevas formas de transporte (por ejemplo el coche eléctrico).

2) Diseñar paquetes turísticos con itinerarios que minimicen las necesidades de transporte una vez en el destino y evitar los itinerarios de tipo multicentro.

3) Ofrecer diseños de infraestructuras y centros de transporte (estaciones, aeropuerto, etc.) con mayor eficiencia en el uso de la energía, producción de residuos y consumo de suelo, mejor integración paisajística y estética, fáciles de usar por parte de los turistas y que creen condiciones de trabajo justas para el personal.

4) Concienciar a los turistas del perjuicio ambiental de las vacaciones en destinos ubicados a grandes distancias del centro emisor, e informarlos de cuáles son los impactos ambientales de los diferentes medios de transporte.

5) Asegurar que el precio del viaje recoja el coste real del desplazamiento (incluyendo, por tanto, también los costes sociales y ambientales). De hecho el precio no se relaciona directamente con la distancia recorrida sino con muchos otros factores de tipo económico. De tal manera que viajar de Londres a Nueva York puede ser en la práctica igual de caro que hacerlo a Estambul.

6) Concienciar a los turoperadores de las ventajas ambientales del tren convencional para viajes de media y corta distancia en substitución del avión.

7) Fomentar como práctica turística el descubrimiento en profundidad de una región (con posibilidad de efectuar visitas a pié, a caballo o en bicicleta) en lugar de realizar circuitos de largo recorrido sólo accesibles con autobús o avión.

1.2.2. Estudio de caso. Sostenibilidad e impactos del transporte aéreo turístico y de los cruceros

A pesar de que la industria aeronáutica ha mejorado en la reducción de algunos impactos (aviones con motores más eficientes, ahorro de coste energético, regulación, tasas y multas, etc.) el aumento continuo del número de vuelos enmascara estos logros. La extensión del fenómeno de las vacaciones de larga distancia (anteriormente reservadas a un determinado perfil de turista de lujo) implica mayor consumo de recursos que el anterior modelo mucho más centrado en la proximidad. Los cambios recientes en la manera de hacer turismo en las sociedades industrializadas, con una tendencia creciente hacia el aumento del número de viajes y su frecuencia (aunque de menor duración), así como a desplazamientos hacia destinos más lejanos y periféricos, ha gestado un modelo de movilidad que se ha venido a denominar de hipermovilidad contemporánea cosmopolita (Gössling & Peeters, 2007). Este modelo combi-

na una expansión de la red de aeropuertos, tarifas percibidas como baratas por los usuarios en comparación con otros medios de transporte, mayor nivel educativo, de renta y de disponibilidad de tiempo de ocio.

Destinos más lejanos

La tendencia a realizar desplazamientos a destinos más lejanos y periféricos lo demuestra el hecho de que el promedio de kilómetros recorridos por turista y viaje era de 1.150 el año 2000 y se prevé que aumentará hasta los 1.700 en 2020.

El transporte aéreo ha aumentado las funciones hacia un mayor abanico de pasajeros: los viajeros de negocios, usuarios tradicionales del avión, aumentan la frecuencia de modo que se convierten en pasajeros habituales que lo utilizan a diario entre el lugar de residencia y el trabajo; aparecen nuevos grupos de usuarios como los niños y la gente mayor, así como los viajeros de larga distancia. Ello se ha traducido en unos incrementos de viajes aéreos del 5-6% entre 1970 y 2000 y en una cuota del 42% del avión para las llegadas de turistas internacionales en el mundo.

Desde el punto de vista ambiental el peso del transporte turístico es muy importante, ya que se calcula que equivale al 60-95% del impacto ambiental total de unas vacaciones. Asimismo, según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (PICC) el transporte aéreo tiene claros efectos sobre la capa de ozono al emitir contaminantes a 10-12 km de altura, entre la troposfera y la estratosfera, y de gases de efecto invernadero. El CO_2 emitido por el transporte aéreo es equivalente al de algunos países industriales. Teniendo en cuenta que el dióxido de carbono sobrevive unos 100 años en la atmosfera, se considera que el sector aéreo es uno de los mayores medios de transporte causantes del cambio climático. Además el PICC considera también al transporte aéreo la primera fuente de emisiones de origen humano a la tropopausa, aspecto importante si tenemos en cuenta que las mismas emisiones a nivel de superficie (como las que origina el automóvil, por ejemplo) tendrían impactos menores.

Finalmente la combinación del CO_2 con otras partículas y gases emitidos por los aviones (como los NOx por ejemplo) empeoran los efectos ambientales. Las medidas que actualmente se está discutiendo pasan por la creación de tasas de emisión de contaminantes (teniendo en cuenta los vuelos que despegan de cada aeropuerto, por ejemplo) o la extensión de las cuotas de emisiones de carbono al sector aéreo. Sin embargo estas medidas por sí solas no contribuyen demasiado a convertir las compañías aéreas en medios de transporte más sostenibles, e incluso pueden llegar a tener efectos socialmente contraproducentes.

Eficacia de las tasas

La creación de tasas de emisión de contaminantes no siempre animan a las compañías aéreas a invertir en medios de transporte sostenible. A veces tienen efectos contraproducentes. Por ejemplo, preferir pagar las multas a introducir medidas costosas de mejora de la eficiencia ambiental, o despedir trabajadores.

Las preocupaciones ambientales del transporte marítimo, entre las que se incluye el turismo de cruceros, se centran en los daños que producen el tránsito y estacionamiento de barcos sobre los ecosistemas acuáticos. El principal vector de impacto es la contaminación causada por el vertimiento de basuras y residuos al mar durante el tránsito. Los cruceros turísticos acostumbran a ser barcos de gran capacidad, una especie de destinos flotantes autosuficientes durante el trayecto, que producen grandes cantidades de residuos. El origen de los contaminantes es muy diverso. Pueden proceder:

- del combustible usado (colisiones, fugas durante el estacionamiento o en marcha, averías, limpieza de depósitos y tanques de combustible en mar abierto, etc.);

- de la emisión de aguas fecales y aguas grises (restos de detergentes de las duchas o de los fregaderos, pesticidas, metales pesados, productos de limpieza, medicamentos, etc.);

- restos de materiales peligrosos procedentes del material fotográfico o informático;

- vaciado de las aguas de mar de los tanques de equilibrio (introducen especies animales o vegetales en ecosistemas ajenos);

- descarga de residuos sólidos (es habitual en un viaje de crucero generar 2,4 kg/día/pasajero de residuos, es decir unas 50 toneladas de residuos en un viaje de una semana en un crucero de 3.000 pasajeros);

- contaminación atmosférica por emisiones de gases de los motores diesel;

- y daños a los ecosistemas marinos durante los anclajes. (The Ocean Conservancy, 2002).

Algunas medidas y recomendaciones para frenar la contaminación marítima ya están siendo impulsadas en los Estados Unidos y su aplicación puede extenderse a otros países:

- impedir las descargas ilegales en aguas territoriales norteamericanas, mejorar el seguimiento, control e inspección de los barcos, haciendo públicos los datos de vertidos y episodios de contaminación de cada compañía;

- aumentar las multas y concienciar a los pasajeros, tripulantes y público en general de la necesidad de denunciar las malas prácticas;

- reforzar el control de la calidad del aire;

- desarrollar programas educativos y de formación entre pasajeros y operadores, y

- mejorar la investigación en sistemas y equipos de reducción de residuos y reciclaje.

Sin embargo existen dos problemas generales previos que debe afrontar la industria de cruceros para que este tipo de medidas sean efectivas:

- el problema de las emisiones contaminantes en alta mar, en aguas de jurisdicción internacional, y
- el hecho que muchos destinos dependen económicamente de los cruceros.

Es por ejemplo el caso de muchos países caribeños, donde la sostenibilidad del modelo de negocio se sacrifica ante las aportaciones económicas a corto plazo de los cruceros. Planificar medidas ambientalmente favorables a los destinos e integrarlas con los intereses de las compañías de cruceros es difícil en condiciones de dependencia o cuando es imposible o muy complicado captar otras formas de turismo en la región (por falta de iniciativas de desarrollo local o de inversiones extranjeras, exceso de competencia, saturación de los mercados, falta de incentivos fiscales, poca formación del mercado laboral escaso, etc.).

Además del ambiental, otro aspecto de insostenibilidad vinculado a los cruceros es su carácter desterritorializado (Wood, 2004). Los cruceros pueden considerarse como un destino por sí mismo y muchos pasajeros entienden la experiencia como un viaje en barco más que la actividad en tierra, que por su parte frecuentemente se trata de un tránsito breve entre los puertos por los que transitan. Este hecho otorga a los cruceros un nivel especialmente elevado de desterritorialización dentro de la globalización de las prácticas turísticas actuales. Los elementos de desterritorialización pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- La libertad en la localización. A diferencia de la industria ubicada en tierra firme, las compañías de cruceros tienen máxima libertad para reposicionar su actividad y cambiar de localización ante episodios de crisis, meteorología adversa, inestabilidad política u otros aspectos percibidos como negativos por parte de la compañía;

- La concentración territorial en ámbitos cálidos –de hecho el 70% de los cruceros operan en lugares soleados.

- La estandarización del aspecto físico y la decoración interior de los barcos, en lo que ha venido a llamarse un "paisaje de fantasía" (*fantasyscape*) postmoderno.

- El distanciamiento del mar que se pretende mediante la concentración de la actividad en el interior del barco, el diseño de las perspectivas y puntos

de vista (de espaldas al mar) de las salas y camarotes, el uso de cortinas, etc. En este sentido, y como contraste, es interesante recordar la existencia, para unos segmentos de demanda minoritarios pero en aumento, de experiencias de cruceros en barcos de transporte marítimo no destinados al ocio como pesqueros o petroleros, donde lo que se pretende justamente es la aproximación al mundo real marítimo.

- Los grandes cruceros, actualmente muy extendidos como modelo de barco, requieren infraestructuras y equipamientos que pocos puertos poseen, por lo que tienden cada vez más a concentrar territorialmente su actividad.

- La existencia de islas privadas de compañías de cruceros de acceso permitido solo a los trabajadores locales y a los pasajeros de barcos de dichas compañías.

- La abundancia de las grandes compañías desterritorializadas (con sede en los Estados Unidos pero técnicamente de Panamá o de Liberia).

- La concentración de tipo oligopólico en manos de unas pocas grandes compañías del 80% de la industria de cruceros mundial.
  Dos factores del marco regulatorio de la industria de cruceros, interrelacionados entre sí, refuerzan su carácter desterritorializado y globalizado:
  – el modelo de registro abierto de bandera de conveniencia entre las compañías de cruceros, y
  – la debilidad y complejidad del control global de la industria, así como la importancia de la base privada en su regulación.

2. La interpretación espacial de la movilidad turística. Flujos, redes y modos

En este apartado trataremos los modelos descriptivos del viaje turístico y se describirán algunas propuestas de modelización de los flujos turísticos. Con ello se pretende dar algunas pautas sobre el funcionamiento territorial básico de la movilidad turística y de las relaciones que se establecen entre los espacios emisores y receptores de flujos turísticos. Estos aspectos son importantes para la planificación de la movilidad turística en los destinos, especialmente en la fase de diagnóstico de los problemas y retos que dicha movilidad representa en la organización del espacio turístico.

2.1. Modelos descriptivos del viaje turístico

La observación del modelo simple de movilidad expuesto en el apartado 1 nos permite dar paso a otros modelos referentes al viaje turístico y al papel que ejerce el transporte como vector de conexión entre orígenes y destinos. Pearce describe tres modelos diferentes que intentan sintetizar los elementos y factores que intervienen en el viaje turístico (Pearce, 1989):

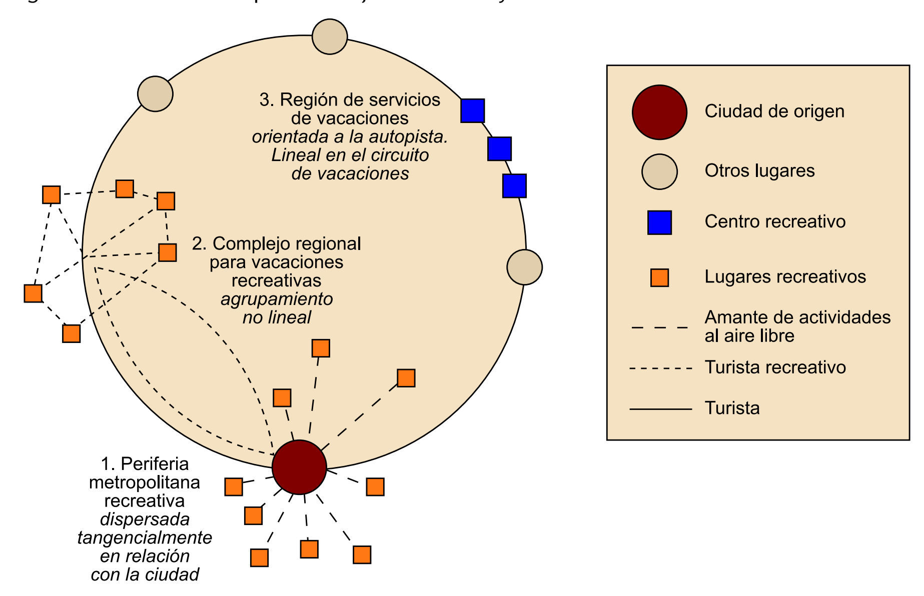
- el modelo de Mariot de flujos turísticos entre dos localidades;
- el modelo de Campbell de viajes recreativos y vacacionales, y
- el modelo de Greer y Wall sobre la distribución espacial de los usos recreativos.

El **modelo de Mariot** propugna tres rutas diferentes que enlazan el lugar de residencia permanente con el destino turístico: una ruta de acceso, una ruta de retorno y una ruta o recorrido recreativo. Queda implícito también en este modelo la idea de recorrido circular, es decir la visita a diversos lugares en un solo viaje en lugar de hacia un solo destino.

El **modelo de Campbell** (figura 2) dibuja diferentes pautas de movimiento desde un centro urbano hacia los destinos turísticos. En función de la importancia relativa que toman los componentes visita y estancia en el viaje turístico distingue varios grupos de viajeros. Los **recreativos** disponen de una actividad de ocio como principal motor del viaje. Para los **vacacionistas**, en cambio, el viaje en sí constituye la principal actividad con un número de paradas y estancias asociadas a él. Finalmente, el grupo de **receptivos vacacionales** incluye una combinación de los dos anteriores. La diferente forma como se disponen las rutas de viaje permite hacer distinciones entre los tres grupos. El viaje recreativo se despliega de forma radial y discontinua desde el centro urbano de origen, mientras que el vacacional es de tipo circular y de mayor

perímetro. Por su parte el recreativo vacacional es una mezcla de viajes agrupados pero no lineales, sino dispersos dentro de un ámbito regional o de proximidad al destino principal escogido.

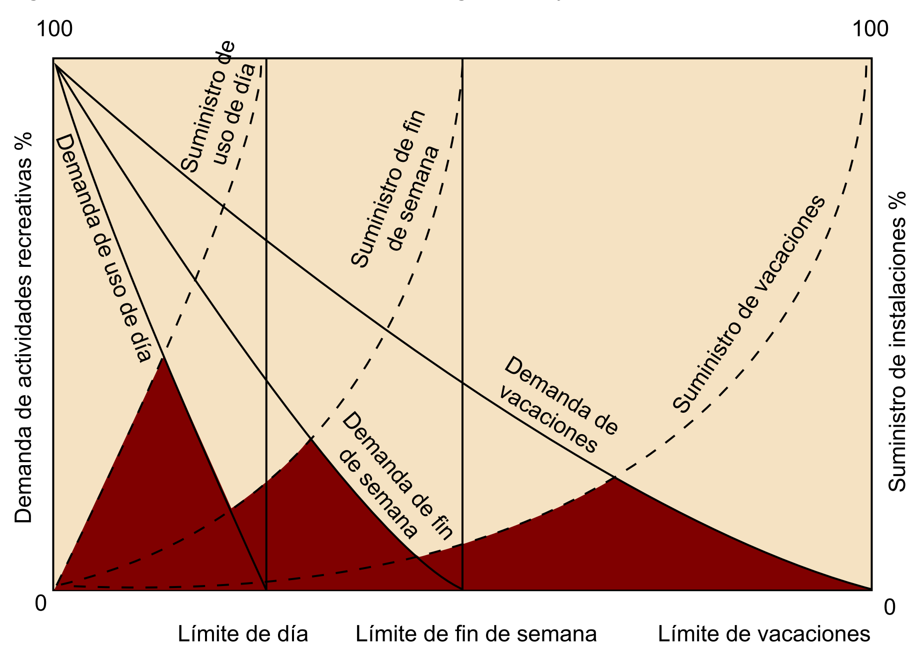
Figura 2. Modelo de Campbell de viajes recreativos y vacacionales



Fuente: Pearce, 1989

Greer y **Wall** se centran no tanto en la forma que toma el itinerario turístico como en el volumen de tráfico generado por el turismo. Se parte en este modelo (figura 3) de la idea que el flujo turístico tiende a decaer con la distancia desde el centro urbano de origen debido a que el aumento de los costes de viaje medidos en tiempo, dinero o esfuerzo aumenta también. Los viajes de turismo nacional se modelizan formando unas zonas concéntricas en torno a la ciudad de origen en función del tiempo libre disponible (zonas de viajes de un solo día, zonas de viajes de fin de semana –correspondientes con frecuencia a las segundas residencias–, o zonas de vacaciones). A pesar de las variaciones en la demanda, inversamente proporcionales al aumento de la distancia, el potencial de oferta de vacaciones puede aumentar geométricamente ya que cada unidad sucesiva de distancia da pie a aumentar las zonas que las ofrecen. La intersección entre las pautas de la demanda y de la oferta crea unos conos de visitantes con un máximo de viajes a partir de la ciudad de origen según cual sea la naturaleza de la actividad y su sensibilidad a la distancia. Se produce pues una sucesión de zonas sobrepuestas y se rechaza la idea simple de función de caída de la distancia regularmente distribuida para cada zona.

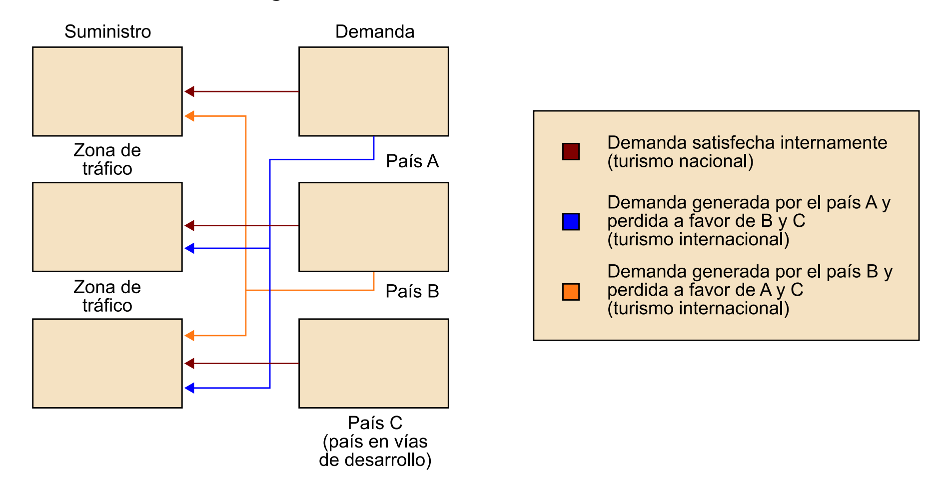
Figura 3. Distribución de usos recreacionales según Greer y Wall



Fuente: Pearce, 1989

Otro tipo de modelos son los de **origen-destino**. Estos modelos toman en cuenta el hecho que, en diferente medida, muchos lugares son al mismo tiempo espacio de origen y de destino turístico. Al mismo tiempo que envían flujos de turistas a los destinos, también pueden recibir visitantes de esos mismos destinos. Se produce por tanto una función doble de generación/recepción de turistas y unas relaciones recíprocas que son analizadas en los modelos. El **modelo de Thurot** (figura 4) es el más sencillo, puede aplicarse tanto al turismo nacional como internacional e intenta conceptualizar los diferentes niveles de flujos turísticos existentes y estructuras espaciales resultantes. En un supuesto de tres países (*A*, *B* y *C*) gran parte de la demanda de *B* sería cubierta por la oferta del propio país, mientras que el resto podría dirigirse a *A* y *C*. Por otro lado, parte de la demanda de *A* se canalizaría al país *A* (y también a *C*) con lo que devendría un destino de turismo internacional además de ser un centro emisor. El país *C* no genera salidas de turismo internacional, aunque recibe visitantes de *A* y de *B* y puede tener turismo nacional (sería un país típico en vías de desarrollo).

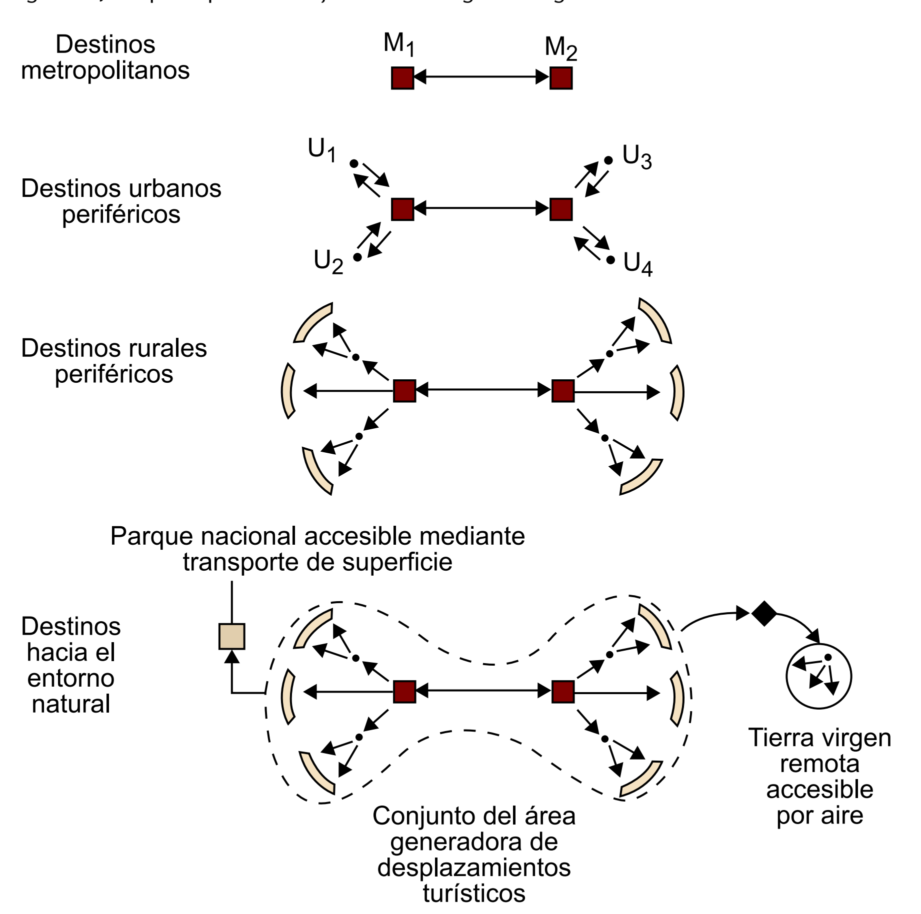
Figura 4. Esquema de las pautas de movilidad entre zonas emisoras y receptoras de turismo nacional e internacional según Thurot



Fuente: Pearce, 1989

El **modelo de Lundgren** se centra en el papel de las áreas turísticas más que en los países. Lundgren describe la existencia de una jerarquía de circulación de viajes turísticos en función de la relación que se establece entre la emisión y recepción de reflujos turísticos entre destinos (figura 5). Esta atracción es fruto de la combinación de diversos factores (centralidad geográfica, atracciones y capacidad de las economías locales y regionales por satisfacer sus propias necesidades turísticas).

Figura 5. Jerarquía espacial de flujos turísticos según Lundgren



Fuente: Pearce, 1989

Lundgren identifica 4 tipos de destinos turísticos atendiendo a estos elementos:

1) **Destinos metropolitanos centrales**. Tienen un alto volumen de flujos recíprocos (emisión y recepción) y funcionan como un área de generación de visitantes y de recepción de turistas, y están muy bien integrados en las redes de transporte internacionales

2) **Destinos periféricos urbanos**. Tienen un volumen menor de población y de centralidad urbana, y tienden a tener más volumen de llegadas que de emisiones turísticas.

3) **Áreas rurales periféricas**. Tienen un carácter mucho menos nodal y dependen de un ámbito territorial mayor. La escasa población de estas áreas produce como efecto que tengan una función mucho más de tipo receptor que emisor.

4) **Espacios naturales**. Frecuentemente localizados a gran distancia de los centros emisores, muy poco poblados con formas de poblamiento diseminado, y sometidos en muchas ocasiones a políticas de gestión y protección. Son espacios, desde el punto de vista del turismo, del todo dependientes de las áreas emisoras.

Un tercer modelo de origen-destino es provisto por **Pearce**, en referencia a los centros de turismo urbano (figura 6). El modelo sugiere que las ciudades, especialmente las de gran tamaño, no actúan solamente como fuentes emisoras de turistas sino que también pueden ejercer diferentes roles complementarios como destinos nacionales e internacionales. Cada una de esas funciones da lugar a diferentes tipos de flujos turísticos. Los flujos de los residentes son representados como círculos concéntricos formados según la duración del viaje y la distancia recorrida, en un movimiento de tipo centrífugo. Este flujo se complementa con otros de tipo centrípeto, basado en los movimientos efectuados por otros turistas nacionales o internacionales. La ciudad puede constituir un punto de entrada a un territorio mayor para los turistas internacionales, como un centro redistribuidor de turistas hacia otros destinos, o, en el caso de los circuitos turísticos, puede ser una parada entre otras o una base desde la cual los excursionistas se dirigen hacia otros lugares. Y evidentemente la ciudad también puede constituir un destino turístico por sí misma con turistas circulando por el interior de la ciudad, especialmente en el casco histórico.

Figura 6. Representación esquemática de los flujos turísticos en áreas urbanas

Fuente: Pearce, 1989

2.2. La modelización de los flujos hacia los destinos turísticos

En este subapartado estudiaremos los diversos modelos de demanda turística y de transporte: los modelos de interacción espacial y los modelos gravitatorios. El análisis de la movilidad turística a partir de modelos permite establecer patrones de comportamiento de los flujos y hacer predicciones acerca del comportamiento y dirección futura de dichos flujos. Asimismo, determinar con cierta exactitud cómo puede evolucionar la demanda turística (expresada en flujos y volúmenes de pasajeros) es crucial para ordenar el sistema de transporte que debe hacer frente a la movilidad generada, así como preparar la ordenación territorial del destino, sobre la base de la gestión de los flujos. Los modelos de demanda turística más sencillos permiten realizar estimaciones básicas acerca del total de turistas que previsiblemente pueden desplazarse de un origen a un destino. Los modelos de gravedad son estimaciones más sofisticadas del carácter espacial que toman los flujos turísticos (o de otra naturaleza) entre dos lugares, en función de las características que ejercen influencia y atractivo entre ellos.

2.2.1. Modelos de demanda turística y de transporte

Desde el punto de vista de la demanda pueden distinguirse dos formas de analizar las necesidades de transporte que la actividad turística puede generar. Por un lado está la **propensión a viajar**, donde se tienen en cuenta las características y factores de la demanda que inciden sobre su decisión de viajar o no y hacia qué destinos. Una alternativa a este enfoque son los **modelos de interacción espacial**.

La premisa de estos modelos es que el espacio y la forma en que se relacionan los lugares entre sí pueden aportar información sobre el potencial de movilidad y de flujos previsibles.

Esta aproximación permite analizar de forma coherente las relaciones de movilidad que mantienen unos lugares con otros y ver qué necesidades de transporte pueden requerir. Los **modelos gravitatorios** son los más empleados dentro de esta categoría.

La propensión a viajar

La propensión al viaje de la población puede analizarse desde varios enfoques bajo el punto de vista de la demanda. La mayoría de estudios hacen referencia a la **demanda efectiva**, es decir, la demanda que viaja realmente a un destino determinado. La **demanda pendiente** es aquella que pudiendo viajar no lo hace debido a la falta de información, de posibilidades o de ambos aspectos a la vez. Finalmente la **demanda potencial** es aquella que actualmente no viaja y que requeriría una mejora en su situación socioeconómica para que lo pudiera hacer en el futuro.

La demanda efectiva se mide en número de turistas que visitan o se van de un destino, pasajeros que usan un determinado medio de transporte, número de habitaciones ocupadas, etc. y también puede medirse, en términos económicos, mediante los ingresos *per capita* que genera esta demanda.

Existen dos métodos sencillos para evaluar la propensión al viaje mediante la demanda efectiva: la **propensión bruta de viaje** y la **propensión neta de viaje**. La propensión bruta de viaje hace referencia al número total de viajes emprendidos con relación al total de la población estudiada.

La propensión bruta de viaje se expresa:

$$\text{PBV (\%)} = T_p / P \times 100$$

Donde

- T_p es el número total de viajes emprendidos.
- P es la población total.

La propensión neta de viaje se refiere a la proporción del total de población de un grupo que ha hecho, como mínimo, un viaje turístico dentro del período de tiempo considerado.

La propensión neta de viaje se expresa de la forma siguiente:

$$PNV\ (\%) = p\ /\ P$$

Donde

- *p* es el número de personas que ha hecho un viaje como mínimo en el período de tiempo considerado.
- *P* es la población total.

De la combinación entre ambos tipos de ratios se obtiene la **frecuencia de viaje**. Este concepto se refiere a la media de viajes realizados por los turistas en un período de tiempo determinado.

La frecuencia de viaje se expresa de la forma:

$$FV = PBV\ /\ PNV$$

Donde

- PBV es la propensión bruta de viaje.
- PNV es la propensión neta de viaje.

Distinguir entre la PBV y la PNV permite obtener pistas sobre por qué ocurren los cambios en el volumen de flujos, ya sea porque un elevado número de viajeros nuevos se añaden a la lista, o bien porque unos pocos viajeros hacen más viajes, o ambas cosas a la vez.

Los modelos gravitatorios

Los modelos gravitatorios son una aproximación a la naturaleza de las pautas de uso de las redes, que intenta sintetizar la relación que se establece entre la atracción que ejercen sus nodos entre sí, matizada por la fricción de la distancia de las rutas entre ellos.

Modelos de base inductiva

Los modelos gravitatorios son modelos de base inductiva llamados así por la analogía con la ley de la gravedad de Newton.

Los modelos gravitatorios se utilizan para medir el alcance de la interacción espacial entre dos o más lugares. Se trata de una medida de la aproximación espacial que está correlacionada directamente con la demanda (los flujos generados), pero que incluye dos elementos que explican esta relación: población y distancia. La justificación de la relación entre estos factores pasa por el hecho que los humanos tienden a ser gregarios y a relacionarse entre sí, por lo que cuanto mayor sea el número de personas mayor debería ser la atracción que ejercen entre sí.

Los modelos de gravedad permiten, por lo tanto, medir los flujos de demanda que puede generar un destino turístico mediante el análisis de la interacción espacial de los destinos y los lugares de origen. Se trata de modelos que ofrecen estimaciones de demanda potencial de los destinos basados en la distancia y el tamaño demográfico de los nodos.

Los modelos de gravedad parten de la idea de que el movimiento de personas, bienes o información entre dos ciudades depende del tamaño de dichas ciudades y de la distancia existente entre ellas. El movimiento entre dos ciudades es directamente proporcional al producto de sus poblaciones e inversamente proporcional a su distancia.

Los modelos de gravedad permiten capturar dos características de la realidad:

- **Los impactos de escala**. Las ciudades con mucha población tienden a tener una atracción mayor que las ciudades pequeñas.
- **Impactos de distancia**. A mayor distancia menor relación se establece entre dos centros urbanos.

La expresión más simple del modelo gravitatorio es la siguiente:

$$I = G\,[(P_i\,P_j)\,/\,d^e_{ij}]$$

Donde:

- *I* es la interacción entre la ciudad ***i*** y la ciudad ***j***.
- *Pi Pj* es la población de la ciudad ***i*** y de la ciudad ***j***.
- *G* es una constante que debe ser calibrada.
- *e* es la función del gradiente de la distancia (en el modelo original toma un valor de 2).

En turismo puede aplicarse el modelo gravitatorio para medir la capacidad de atracción de los destinos en relación con los mercados atendiendo a la distancia que los separa de ellos. Sin embargo existen limitaciones importantes que hay que tener en cuenta. La primera limitación es que la distancia entre los nodos se representa de forma estrictamente geográfica y, por tanto, no se tienen en cuenta otros tipos de distancias (como la cultural) que también pueden ejercer distorsiones sobre la relación espacial. Una segunda limitación procede del uso que se da en el modelo al **efecto de la caída de la distancia**.

Mediante el efecto de la caída de la distancia se entiende que el volumen total de movimientos entre dos lugares disminuye a medida que nos alejamos del punto de origen. Expresado como ecuación resulta así:

$$Q_{ij} = 1 / d^{e}_{ij}$$

Donde:

- Q_{ij} es la cantidad de movimientos entre *i* y *j*.
- d_{ij} es la distancia entre *i* y *j*.
- *e* es la función de caída de la distancia.

Así, cuanta más pequeña sea el valor resultante menor caída experimentará.

Los modelos de gravedad presentan algunas limitaciones a tener en consideración en el campo del transporte y del turismo:

1) No se tienen en cuenta las posibles mejoras introducidas en el sistema de transporte que favorezcan la relación entre dos nodos en detrimento de otros. Así, el modelo asume que no existen iniciativas en transporte, pero la construcción de nuevas infraestructuras puede reducir considerablemente los efectos de la fricción de la distancia. Los efectos de la distancia pueden ser asimilados mediante el tiempo de desplazamiento total empleado. La introducción de nuevos medios y modos de transporte pueden minimizar las distancias recorridas.

2) El modelo no valora el efecto que la percepción de la distancia (medida siempre como distancia geográfica) puede tener entre la relación entre nodos. La percepción de la distancia puede estar relacionada con la frecuencia de viaje.

Percepción de la distancia

Un viajero que realiza frecuentemente un recorrido puede percibir la distancia como más accesible que otro que lo realiza ocasionalmente.

3) El modelo no tiene en cuenta las diferencias entre los mercados turísticos y asume que los flujos (de mercancías en el modelo original) entre los nodos son plenamente comparables. Aplicando a los mercados turísticos, las diferencias en su composición los hacen difícilmente comparables, y no puede establecerse que la demanda depende estrictamente de la distancia. Dado que los mercados turísticos son diversos y complejos, la propensión a viajar no es siempre la misma para cada uno de ellos (al contrario de lo que asume el modelo para los flujos de personas convencionales o de mercancías).

Una revisión del modelo gravitatorio puede definirse en función del tiempo de desplazamiento empleado:

$$I = P_i\, P_j \;/\; t^e{}_{ij}$$

Donde:

- *I* es la interacción entre la ciudad *i* y la ciudad *j*.
- $P_i\, P_j$ es la población de la ciudad i y de la ciudad *j*.
- *t* es el tiempo normal de desplazamiento entre *i* y *j*.
- *e* es la función de caída de la distancia.

La función de la caída de la distancia se relaciona, en esta variante del modelo, con la cantidad de tiempo empleado para viajar entre dos lugares, por lo que básicamente se viene a referir a una función de tiempo. Ello no quiere decir que la distancia "desaparezca", ni que en algunas ocasiones continúe siendo un factor clave en los movimientos turísticos.

La relación espacial de los movimientos de viajeros puede ser expresada de forma más efectiva tomando en consideración las medidas de accesibilidad:

$$I_{ij} = a_{ij} \;/\; t^e{}_{ij}$$

Donde:

- *I* es la interacción entre la ciudad *i* y la ciudad *j*.
- a_{ij} es el grado de accesibilidad entre la ciudad *i* y de la ciudad *j*.
- $t^e{}_{ij}$ es la función de la caída de la distancia con relación a la duración del tiempo del trayecto entre *i* y *j*.

Midiendo la accesibilidad mediante el tiempo transcurrido, se puede justificar que las innovaciones introducidas en el sector del transporte reducen el efecto de la caída de la distancia entre las ciudades turísticas consideradas.

Otras formulaciones más complejas y mejor adaptadas a la realidad de los modelos gravitatorios tienen en cuenta, entre sus componentes, la población de origen (habitantes de una ciudad, número de viajes efectuados o incluso previstos en el futuro), indicadores de atracción de los destinos (número de plazas, valor estético, etc) y la medida de la distancia (lineal, distancia-tiempo, número de intercambiadores de vuelo, etc.). Por ejemplo:

$$T_{ij} = G\; [(P_i\, A_j) \;/\; D^b{}_{ij}]$$

Donde:

- T_{ij} es el número de viajes hecho en un período de tiempo determinado entre el origen *i* y el destino *j*.
- P_i es una medida de la población de *i*.
- A_j es una medida de la atracción de *j*.
- D_{ij} es una medida de la distancia entre *i* y *j*.
- *G* y *b* son parámetros estimados empíricamente.

Dado que se trata de un modelo fijo, una ponderación diferente del modelo (a través del cambio de los parámetros fijos del mismo) puede ser aplicada para solucionar problemas diferentes y hacer predicciones más fiables. Para estimar los coeficientes de los parámetros variables del modelo (*G* y *b*) se asume inicialmente que el efecto distancia es cero, es decir que viajar entre *i* y *j* no requiere tiempo ni esfuerzo, por lo que el número de viajeros de *i* a *j* será proporcional al atractivo de *j*. La suma de la atracción de todas las *j* será A_j (por ejemplo, la capacidad total de los teatros de una región). El número relativo de viajes entre *i* y *j* es proporcional a A_j/A.

Ejemplo

Si existen 50.000 butacas de teatro en una región, y una ciudad *j* tiene 5.000, un 10% (5.000/50.000) de los viajes para ver teatro de *i* irán hacia *j*. Si llamamos *T* al número total de viajes efectuados y *P* al número total de viajeros, entonces *T/P* será el número medio de viajes por viajero (*k*). Los viajes totales emprendidos por un individuo de *i* hacia *j* serán, por consiguiente, $k(A_j/A)$. Por ejemplo, si el número medio de viajes por viajero es 15, entonces el hipotético viajero de *i* podría efectuar el 10% de 15 viajes por año hacia *j*, es decir 1,5 viajes.

Conociendo ya el número esperado de viajes de una persona entre un origen y un destino, podemos calcular el número total de viajes para todos los viajeros de *i* hacia *j*, donde V_{ij} es el producto de P_i y $k(A_i/A)$:

$$V_{ij} = k\ [P_i A_j\ /\ A]$$

Suponiendo que *i* tenga una población de 100.000 habitantes el número de viajes potenciales para ir al teatro hacia *j* sería de:

$$V_{ij} = 1{,}5\ [(100.000 \times 5.000\ /\ 50.000] = 15.000$$

2.2.2. Los flujos turísticos. La conquista del ocio y la ampliación de la mirada turística en el mundo

El año 1950 se contabilizaron 25,3 millones de llegadas de turismo internacional en el mundo. Poco más de medio siglo después, la cifra de llegadas ascendía a 924 millones (2008), es decir, estadísticamente una de cada nueve personas hizo este año un viaje de turismo internacional, cruzando una frontera.

Cifras del turismo nacional

Las cifras que demuestran el ascenso del turismo no tienen en cuenta el turismo nacional, del que no se dispone de una base de datos agregada por países, pero que probablemente genera flujos superiores a los internacionales.

Más allá de su potencial económico y como vector de desarrollo, el turismo se consolida como una actividad necesaria, al menos para aquellos que pueden permitírsela, en una sociedad postindustrial donde la búsqueda de experiencias adaptadas al consumo se convierte progresivamente en elemento de satisfacción vital. Aparte de los efectos económicos y territoriales que acompañan a la aparición y consolidación de la actividad turística, hay que recordar que el paso de una sociedad de trabajadores con élites ociosas hacia una sociedad del ocio mucho más generalizada (tras conseguir hitos sociales que van desde el logro de las vacaciones pagadas o la reducción de la jornada laboral hasta la progresión del teletrabajo) ha sido interpretada como una conquista social.

El ascenso de las clases medias ha tenido, primero en los países occidentales, pero también en países de nuevo desarrollo como por ejemplo China, India, Brasil o México, un efecto casi inmediato sobre el consumo turístico nacional y la creación de flujos de turismo internacional de proximidad. Una lectura histórica del progreso del crecimiento de los flujos turísticos no sería completa, por lo tanto, sin tener en cuenta los beneficios individuales (descanso, tiempo de no trabajo y estilo de vida asociado) y colectivos (vinculados a las oportunidades de desarrollo socioeconómico que genera).

Como toda actividad humana el turismo plantea también retos y contradicciones y, a medida que aumenta su peso, éstos se hacen más visibles y tienen mayor incidencia territorial. Para algunos teóricos el ocio no sería más que una continuación velada del trabajo (uno reponer fuerzas para poder continuar con los ritmos de productividad elevados), pero otras visiones, que compartimos, enfocan el turismo y el ocio como una actividad de consumo que permite mantener la competitividad en una sociedad donde el rol del trabajo pierde centralidad, se indiferencien ocio y trabajo, y dónde las ganancias en la productividad permiten, al menos teóricamente, flexibilizar las jornadas laborales.

Por otra parte todavía se está muy lejos de la universalización del turismo ya que su demanda básicamente se alimenta de una buena parte de los grupos sociales occidentales y de una minoría de clases acomodadas de los países pobres, quedando, no obstante, la mayoría de la población mundial sin acceso. Aparte de estas desigualdades que refuerzan la globalización asimétrica, otros aspectos clave tienen que ver con la dimensión orientada al consumo que toma esta actividad, así como también con la dimensión ambiental.

Turismo y medioambiente

La dimensión ambiental del turismo se demuestra, por ejemplo, en la asociación existente entre cambio climático y crecimiento del transporte aéreo que genera contradicciones en el sector del ocio.

Turismo justo y solidario

La aparición de formas de turismo justo y solidario pone de manifiesto una reacción contra una actividad que en algunos lugares se practica sin criterios de igualdad e incluso conlleva formas de explotación económica y humana.

Atendiendo a este contexto podemos interpretar mejor la disposición de los flujos turísticos internacionales en el mundo. La evolución de los flujos turísticos en el tiempo ha dado lugar a un mapa donde la tónica general ha sido el aumento constante de los lugares receptores y que ha organizado diferentes

periferias turísticas. Desde los años ochenta, cuando se dispone ya de estadísticas enteras sobre países, el mapa de lugares turísticos se estabiliza relativamente desde el punto de vista de los espacios de acogida y emisión, pero internamente experimenta un cambio de magnitud de los flujos y de su dirección. Antes de pasar a describir las tendencias generales de los flujos turísticos hay que tener en cuenta que la estadística de base, fundamentalmente la proporcionada por la OMT a través de su Anuario de estadísticas de turismo, presenta algunos contratiempos metodológicos (Cazes, 1992):

1) Se trata de bases de datos imprecisas que restan fiabilidad estadística. Básicamente, el problema estriba en el hecho que existen heterogeneidades entre la presentación de los datos entre un país y otro, y que en ocasiones se utiliza terminología ambigua (por ejemplo, se usa indistintamente visitante o turista).

2) No se recopila información sobre los flujos turísticos nacionales, aun cuando en determinados países éstos pueden tener mayor volumen que las llegadas internacionales de turistas.

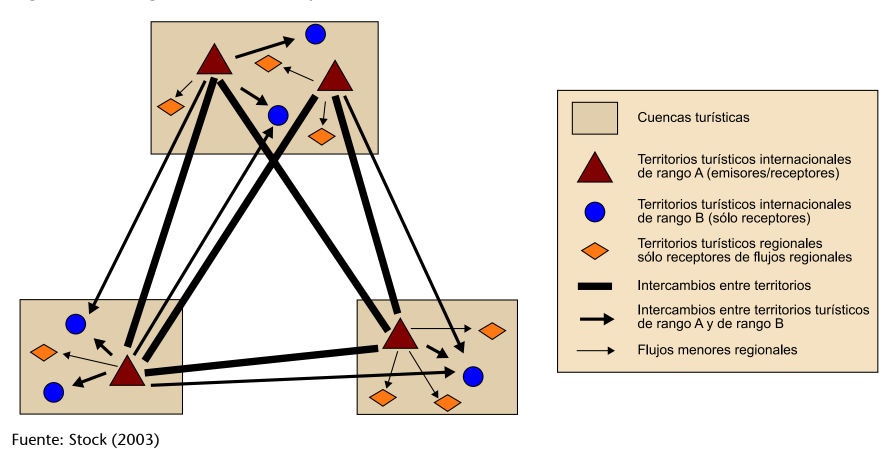
3) En ocasiones en el cómputo del volumen total de flujo turístico existe confusión al no distinguir entre los flujos emisores y los flujos contabilizados en la llegada (recepción). Esto es debido a que resulta mucho más fácil contabilizar las llegadas (sometidas a controles fronterizos, anotadas en pernoctaciones de alojamiento, etc.) que las salidas turísticas.

Desde el punto de vista de la lógica de producción de los espacios turísticos se distinguen tres tipos de espacios:

1) los espacios emisores;
2) las cuencas receptoras, y
3) los destinos emergentes periféricos.

Para elaborar un esquema mundial de los espacios turísticos en el mundo podemos tomar como base la representación de la organización del espacio turístico mundial elaborada por Stock (2003) (figura 7).

Figura 7. La organización del espacio turístico mundial



Fuente: Stock (2003)

De ella se desprenden las consideraciones siguientes:

1) Se distinguen unos territorios turísticos internacionales que pueden clasificarse en:

a) territorios internacionales de rango *A*, los cuales acumulan las funciones receptoras y emisoras al mismo tiempo gracias a su potente demanda y a la red de transportes (aeropuertos internacionales) y tecnológica existente que les da servicio (se trata de ciudades globales como Nueva York, Londres, París o Singapur);

b) espacios turísticos internacionales mayores que actúan como espacios receptores pero no emisores; que disponen de grandes centros especializados (como las Baleares, la Costa Azul, Bali, Hawai, etc.) con presencia de turismo internacional muy diversificado, pero con determinados flujos dominantes, y con fuerte presencia del turismo nacional, y

c) espacios turísticos regionales de rango *B*, sin reconocimiento internacional, con dinámicas regionales dominantes (por ejemplo las estaciones de esquí americanas o los balnearios termales catalanes). Aun así, estos destinos pueden devenir ocasionalmente también en internacionales si se producen ofertas especiales o se conectan a la red internacional mediante compañías aéreas de bajo coste, aunque como flujos secundarios.

2) La lógica de organización de los territorios turísticos es selectiva, regional, discontinua y tiene un funcionamiento en red. La organización de los flujos turísticos se estructura a partir de una relación de proximidad entre unas cuencas emisoras y unas áreas receptoras regionales. Sin impedimento de que se produzcan también viajes de larga distancia, los flujos regionales son mayoritarios en cada uno de las cuencas. El espacio turístico no cubre todo el planeta sino que presenta una sucesión de zonas vacías y llenas. Así, el mapa turístico mundial está constituido por un archipiélago con muchos puntos separados por espacios vacíos, más que representar una marea que lo cubra todo, y por unos ejes de penetración. Eso es en parte debido a la tendencia a la concentra-

ción de los destinos turísticos con el objetivo de reunir economías de escala, y en parte debido a que no todo el territorio es de interés desde la óptica de producción de la actividad turística.

Las cuencas turísticas estructuran una red de relaciones de flujos a partir de los nodos principales, las ciudades, que se ensancha a través de vasos comunicantes a medida que se generan nuevos destinos periféricos según una lógica selectiva. La combinación de distancia y atracción genera diferencias entre regiones. La distancia es especialmente importante para entender las corrientes de turismo y de ocio. Pero aunque considerar la distancia permite modelizar los espacios turísticos resulta insuficiente para interpretarlo correctamente. De hecho, hay que ir más allá de entender la simple distancia geográfica (los kilómetros a recorrer entre dos puntos) para explicar la selección de destinos por parte de la demanda. Hay que considerar igualmente otros tipos de distancia (Cazes, 1992):

a) La distancia-tiempo: expresada en mapas turísticos de isocronas según el modo de transporte empleado; este tipo de distancia es, por ejemplo, tenida en cuenta por los viajeros que quieren aprovechar el máximo tiempo posible en un destino, o dedicar el menor tiempo posible al tiempo de desplazamiento;

b) La distancia-precio: los efectos del precio de algunos de los elementos del viaje (comparación entre las tarifas de transporte charter o *low cost*, alojamiento convencional o todo incluido) permiten reducir el efecto de la distancia kilométrica lineal y de la distancia tiempo. Factores como la desregulación y liberalización, las tarifas promocionales, la competencia entre agencias, etc. condicionan las decisiones de viajar y producen saltos "ilógicos" en el espacio turístico, y

Saltos ilógicos del espacio turístico

Algunos saltos ilógicos en el espacio turístico son, por ejemplo, el Sudeste asiático, que es percibido como más cercano para los europeos que el África Negra. Otro ejemplo es un forfait a Mallorca, que puede ser más barato que una estancia nacional para un inglés o un alemán.

c) La distancia psicocultural: el papel de la distancia puede ser apreciado de manera diferente según las ganas de desplazarse o la atracción personal que los espacios emisores (o los individuos que pretenden realizar los viajes) tengan por un destino. El concepto de distancia percibida o vivida depende de factores como la familiaridad lingüística, las relaciones históricas, políticas, económicas o culturales.

Ejemplo de distancia psicocultural

La distancia psicocultural entre un norteamericano e Inglaterra es mucho menor que la que existe entre un alemán y el Magreb, a pesar de que la distancia física sea mucho mayor en el primer caso.

Este tipo de distancia condiciona los canales o corredores turísticos y su permanencia en el tiempo. Los acuerdos de cooperación turística como los que han mantenido Alemania

y Turquía o Italia y Túnez, o la existencia de algunos enclaves turísticos, se justificarían en buena medida también por esta razón.

Otros factores unidos a la distancia psicocultural

Frecuentemente, la distancia psicocultural condiciona los corredores turísticos en combinación con la existencia o inexistencia de infraestructuras y redes de transporte, acuerdos diplomáticos, políticos, económicos o monetarios entre espacios emisores y receptores.

3) Las lógicas selectivas que permiten la aparición de nuevos espacios turísticos varían según el lugar. La emergencia de nuevos destinos puede obedecer al desarrollo endógeno (caso por ejemplo del fomento del turismo rural en la Europa comunitaria, con financiación de los fondos estructurales de la UE), a la inversión de capital extranjero por parte de empresas transancionales, ya sea aprovechando situaciones de desregulación o con el apoyo directo de las administraciones y estados receptores de las inversiones (caso de la construcción de hoteles de empresas mallorquinas –Riu, Sol Melià, Barceló– en diferentes países del Caribe y de Latinoamérica), o a otros formatos que recuerdan las relaciones de centro periferia.

4) El desarrollo de flujos turísticos no genera sólo relaciones de dependencia sino también movimientos transversales entre nodos similares y relaciones de complementariedad en el conjunto del territorio, donde se insertan los lugares turísticos que generan redes de intensidad irregular. Los lugares consolidados reciben la mayor parte del beneficio, mientras que los países pobres acostumbran a tener destinos periféricos más inestables y vulnerables ante las fluctuaciones de los flujos turísticos internacionales.

5) Los mapas de ingresos por llegadas de turismo internacional reflejan un tipo de desigualdades vinculadas al juego de relaciones entre regiones emisoras y receptoras de turismo. Por una parte se observa una fuerte concentración de los ingresos en regiones desarrolladas, que al mismo tiempo son receptoras y emisoras, mientras que a pesar de aumentar en número, los destinos periféricos o emergentes reúnen un porcentaje mucho menor de los ingresos mundiales totales.

Concentración de los destinos turísticos

Para el año 2004 los veinticinco primeros destinos turísticos tenían el 70% de los ingresos totales, concentrándose un 35% de cuota de mercado en los cinco primeros países, Estados Unidos, España, Francia, Italia y el Reino Unido.

2.2.3. La medida de los flujos turísticos

Un índice sencillo para medir el potencial de atracción de un destino internacional es el **índice de potencial generador de llegadas turísticas de un país**. Este índice permite calcular la capacidad relativa que tiene un país para generar viajes turísticos. En primer lugar se divide el número total de viajes generados en un país concreto por el total de viajes generados en el mundo. Después se divide la población del país por la población mundial. Finalmente se dividen ambos cocientes entre sí de acuerdo con la fórmula siguiente:

IGV = N_p/N_m / P_p / P_m

Donde:

- N_p es el número de viajes generados por el país.
- N_m es el número de viajes generados en el mundo.
- P_p es la población del país.
- P_m es la población del mundo.

Un valor de 1 para el índice indica una capacidad de generación promedio, mientras que por encima de la unidad se encuentran los países con más viajes generados que los que cabría esperar por su población y, por debajo de 1, países con menos viajes generados que los que cabría esperar por su dimensión demográfica.

La medida de los flujos turísticos también se puede expresar atendiendo la forma en que se concentran o dispersan sobre el territorio. El **índice de concentración** expresa el porcentaje del mercado turístico de una región, entendido como el número de visitantes procedentes de los tres mercados principales, o el porcentaje del total de turistas procedentes de un país que se dirigen hacia los tres principales destinos. La pauta general es la dependencia de unos pocos mercados emisores. Cuanto mayor es el porcentaje mayor es la dependencia de los mercados principales (100% sería la máxima dependencia), mientras que a medida que desciende el porcentaje menor es la dependencia.

Relacionado con la concentración está el tema de la congestión de los destinos turísticos. El **índice de congestión** se refiere a la concentración de flujos de llegadas a un destino en un corto período de tiempo. La medida más simple de la congestión temporal de usuarios en un espacio turístico consiste en construir un ratio relacionando las llegadas en un período de tiempo determinado con las llegadas totales en un período más largo. Por ejemplo, las frecuentaciones estacionales por temporada turística en un destino.

Un índice útil para medir los flujos turísticos organizados en circuitos es el **ratio del destino principal**. Este índice define el porcentaje de llegadas de turistas a un destino que es el único en su viaje, en relación con el total de llegadas del destino. El índice debe combinar estadísticas diferentes (de llegadas, pero también de mercados emisores) para determinar ambos componentes del ratio. El resultado se expresa como el porcentaje de visitantes de un destino que sólo se dirigen a él o lo hacen como destino principal de su itinerario.

Para la medida de flujos turísticos en el interior de un destino puede cartografiarse los circuitos realizados teniendo en cuenta si los diferentes destinos son lugares de paso o destinos principales en función de las pernoctaciones realizadas (convencionalmente el mínimo para determinar que existe una estancia relevante en un destino se establece en tres pernoctaciones) y también puede utilizarse el **índice de viaje** para ubicar el lugar que corresponde a un destino determinado en un itinerario de viaje vacacional dado. Este indicador permite diferenciar funcionalmente áreas turísticas y segmentar mercados para apoyar estrategias de promoción y planificación.

El índice de viaje relaciona el número de pernoctaciones pasadas en el destino con el número de pernoctaciones totales del viaje:

$$V_i = D_p / V_p$$

Donde:

- D_p es el número de pernoctaciones realizadas en el destino.
- V_p es el número de pernoctaciones totales del viaje.

Un valor 100 del índice de viaje señala que el viaje entero ha transcurrido en el destino. Si el índice es 10 quiere decir que el destino tiene una representación del 10% en el total de pernoctaciones del viaje considerado, por lo que puede considerarse una parada más en el conjunto del circuito. Un valor de cero indica, como es lógico, que no ha habido pernoctaciones por lo que el destino sólo puede haber jugado un papel complementario en el circuito ya sea siendo visitado en tránsito o como excursión de un solo día.

El **índice de aceptación relativa** es otra medida utilizada para evaluar los flujos turísticos, usado especialmente para identificar los flujos inusualmente altos o bajos, y se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$\text{IAR} = A_{ij} - E_{ij} / E_{ij}$$

Donde:

- IAR es la aceptación relativa desde un origen *i* a un destino *j*.
- A_{ij} son los flujos actuales desde un origen *i* a un destino *j*.
- E_{ij} son los flujos esperados desde un origen *i* a un destino *j*.

El **flujo turístico esperado** se obtiene a partir de la fórmula siguiente:

$$E_{ij} = n_i \, n_j / n$$

Donde:

- n_i es el número observado de visitantes en el conjunto del país procedentes de la región *i*.
- n_j es el número observado de visitantes en la región *j*.
- *n* son los visitantes totales en el conjunto del país.

El valor del índice de aceptación relativa va desde –1 hasta el infinito. Los valores positivos indican un flujo mayor del esperado (siendo la distancia más que la población el factor determinante en esta situación), mientras que los valores negativos indican flujos menores de los esperados.

2.2.4. La medida de la demanda hacia los nodos turísticos

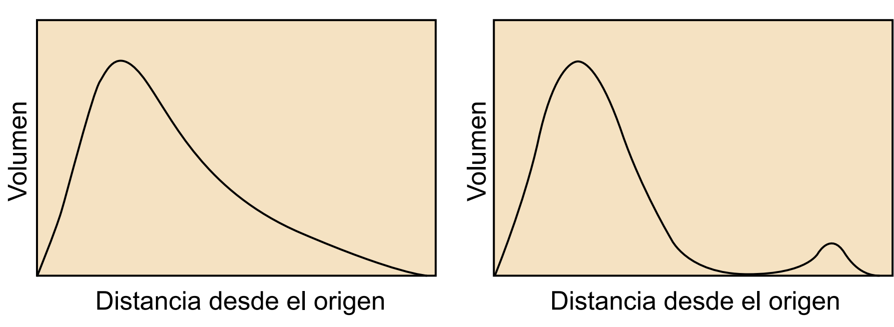
Los nodos resultan vitales para entender la movilidad turística puesto que son mucho más que una simple localización de un lugar turístico, una atracción o un recurso. Los nodos son los ámbitos de interacción real o potencial entre la oferta y la demanda turística, así como los elementos que proporcionan un motivo para viajar y generar movilidad (Smith, 1981).

Un concepto esencial para medir la capacidad de generar movimientos por parte de los destinos turísticos es el **gradiente de fricción de la distancia**. Este concepto expresa una relación entre la distancia y la demanda basada en la creencia de que la distancia ejerce un efecto de fricción sobre la demanda. Ello es debido al hecho que el acto de viajar requiere una inversión de esfuerzo en tiempo, dinero y desgaste personal. Por ello se supone que a medida que la distancia aumenta la demanda desciende de forma exponencial.

Es especialmente importante remarcar el papel de la distancia que, a pesar de que la compresión espacio-temporal que han generado los avances en los transportes, y que ha moderado su influencia, no la ha eliminado por completo. Aunque el valor predictivo del gradiente de la distancia se ha visto superado por otros métodos de previsión de demanda, su uso permite darnos cuenta del todavía importante peso de la distancia en los viajes y la movilidad turística. En la decisión de moverse desde un lugar de origen hacia un destino entre los muchos existentes, la variable distancia continua siendo un factor significativo que ayuda a comprender las pautas de comportamiento de los turistas contemporáneos y, por lo tanto, entender mejor los flujos turísticos.

La curva idealizada de gradiente de la distancia representa gráficamente la idea de fricción que hemos expuesto anteriormente (McKercher y Lew, 2003). La demanda crece cerca del origen, progresivamente, hasta llegar a un pico en que los costes asociados a la distancia y coste en tiempo empiezan a actuar y provocan un descenso exponencial de la demanda a partir de ese punto (figura 8).

Figura 8. Modelos teóricos del gradiente de la distancia simple y con pico secundario



Fuente: MacKercher & Lew, 2003

La forma cónica es fruto de la reducción de la demanda a medida que se incrementa la distancia a recorrer, y también del incremento geométrico acumulado de la oferta recreativa a medida que aumenta la distancia. Esto último obedece al supuesto que existe una distribución uniforme de la oferta recreativa en el espacio. Así pues, si la oferta se incrementa de forma geométrica con la distancia a partir del lugar de origen, las oportunidades de turismo también lo hacen. El hecho de que el pico de distancia se produce a una distancia relativamente corta del lugar de origen (y no se inicie, por tanto, inmediatamente después del origen) es debido a que el turismo implica viajar a una distancia mínima lejos de casa para tener la sensación de que se está partiendo de vacaciones.

El concepto de gradiente de la distancia no es un valor absoluto, sino relativo. De hecho, una distancia en un ámbito concreto puede ejercer diferentes efectos que la misma distancia en otro ámbito geográfico. Además, los turistas valoran la fricción de la distancia de formas muy diferentes según sus propios

intereses, teniendo en cuenta tanto el tiempo que cuesta llegar al destino como el que se quiere permanecer en él. Los turistas que quieren maximizar el tiempo de permanencia en un destino tienden a reducir el tiempo de viaje, mientras quienes dan importancia al viaje como parte de su experiencia turística pueden dedicar una parte mayor de su tiempo de vacaciones disponible al viaje en sí.

Otro factor que incide sobre el gradiente de la distancia y modifica su influencia en el viaje turístico es la accesibilidad a los mercados. En principio, los destinos más próximos a los lugares de origen tienen una ventaja competitiva respecto los más alejados, por lo que se puede ver modificada la influencia del gradiente de la distancia. De modo más sutil, el impacto de la accesibilidad del mercado puede condicionar no sólo el número total de visitantes, sino también su composición.

Ejemplo

La accesibilidad del mercado puede condicionar su composición. Por ejemplo, los jóvenes y los adultos sin hijos tienden a viajar más lejos que las familias con hijos pequeños para cubrir necesidades vacacionales similares.

Otros factores que pueden modificar el gradiente de la distancia estándar son el modo de transporte empleado (el avión presenta su pico más lejos en comparación con el coche), la incertidumbre o el riesgo, la accesibilidad física (por ejemplo mediante la introducción de visados), el perfil psicosocial de la demanda o la capacidad de generar atracción de los nodos turísticos (ciudades como Londres o París son bastante más independientes de la distancia que ciudades con menos atractivos y recursos). Estos factores ejercen influencias sobre la curva del gradiente de la distancia de modo que puede proponerse un modelo alternativo con distorsiones respecto al modelo inicial (Mckercher y Lew, 2003). Este segundo modelo ofrece una figura similar al primero, con un pico relativamente cercano al origen y que desciende rápidamente, pero con la aparición de un segundo pico, menor, debido a la aparición de una serie de atractivos que alteran puntualmente el efecto gradiente de la distancia.

El **índice de la atracción de los equipamientos turísticos** está relacionado con la idea del gradiente de la distancia (Smith, 1981). Ante la observación de la realidad que diversos tipos de lugares y equipamientos turísticos generan curvas de gradiente de la distancia diferentes se establece la hipótesis de que la causa de las diferencias es la diferente atracción que ejercen dichos lugares y equipamientos.

El índice de la atracción de los equipamientos turísticos se expresa de la siguiente manera:

$$A_{jk} = T_{jk} / (T_{jk} + T_{kj})$$

Donde:

- A_{jk} es la atracción de un lugar de visita turística con relación al resto de lugares.
- T_{jk} es el número de ocasiones en que los viajeros escogen *j* a *k*.
- T_{kj} es el número de ocasiones en que los viajeros escogen *k* a *j*.

2.3. Análisis descriptivo de la movilidad turística. El análisis de las redes de transporte

El transporte, como vector que posibilita la movilidad y el movimiento, facilita la conexión entre lugares y permite hacerlos accesibles a los flujos de visitantes. Desde el punto de vista de la planificación estratégica de un destino, su nivel de accesibilidad es fundamental para que con sus atractivos pueda competir con otros destinos por el mercado disponible. De hecho, tener mejores atractivos y productos pero disponer de una mediocre accesibilidad implica una débil posición competitiva.

Conocer la accesibilidad de un destino desde el punto de vista de las opciones de transporte que dispone es vital para su gestión y planificación turística.

El papel del transporte como conector y vector de accesibilidad de los destinos es fundamental por diferentes razones:

- en primer lugar porque permite plantear a las administraciones responsables proyectos de planificación y ordenación del territorio que tengan en cuenta las necesidades de la movilidad turística en el marco de planes de transporte genéricos o de forma específica incluyendo los modos de transporte usados por los turistas;

- en segundo lugar permite valorar las prioridades de las empresas privadas que desean establecerse o expandir su actividad en las redes de transporte, y

- finalmente, para planificar la futura expansión o diversificación de esfuerzos del resto de subsectores económicos implicados en turismo y tomar decisiones de negocio.

El análisis de la accesibilidad y conectividad de la red de transportes proporciona resultados basados en la identificación de las relaciones existentes entre los modos de transporte y las redes por las que circulan, es decir, permite saber si un tipo concreto de transporte da un servicio adecuado a una región determinada. También facilita la comparación entre diferentes nodos y entre diferentes modos de transporte, teniendo en cuenta la eficiencia con que cubren sus áreas de servicio y enlazan unos puntos (o modalidades) con otros. Finalmente, se puede medir la evolución temporal de las redes de transporte valorando su grado de adecuación a la demanda o incluso evaluando los impactos que hayan tenido las actuaciones públicas sobre la red de transportes.

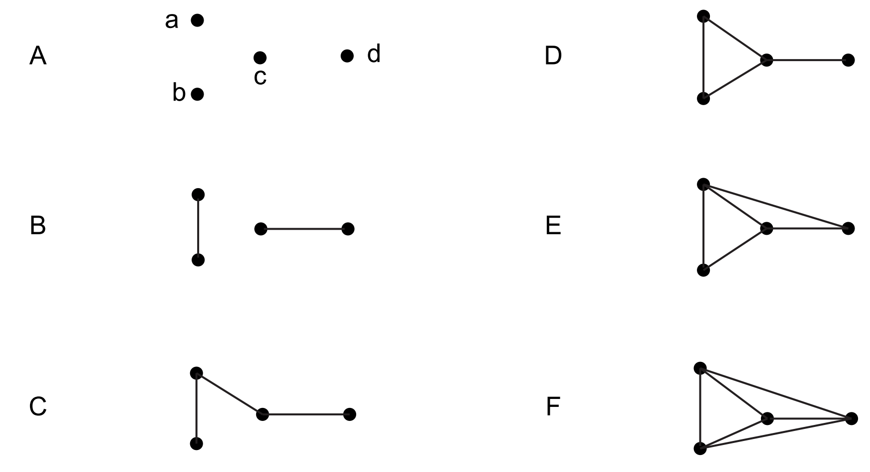
Una de las formas más comunes de medir la conectividad en una red es mediante la teoría de grafos. La **teoría de grafos** es una rama de la topología que trata acerca de la configuración abstracta de líneas y puntos (arcos y nodos). En la tabla 1 tenéis disponibles algunos conceptos básicos de la teoría de grafos. Además, en la figura 9 tenéis también diversos ejemplos de grafos.

Tabla 1. Algunos conceptos básicos para entender la teoría de grafos

Término	Explicación
Grafo (o red topológica)	Conjunto de puntos y de relaciones entre pares de puntos que contiene la red.
Nodos (o vértices) (A)	Cada uno de los puntos que contiene un grafo. En el mapa de grafos los nodos pueden ser equivalentes a ciudades o destinos turísticos.
Arcos (o aristas) (B)	Es el segmento que une dos nodos. En la representación de grafos los arcos pueden corresponder a las carreteras que unes a dos nodos, una vía férrea, una ruta marítima o aérea, etc.
Tramo (C)	Conjunto de arcos que une dos nodos entre sí. Algunos nodos no quedan enlazados a través de un solo arco sino a través de varios, formando tramos.
Distancia topológica	La distancia topológica entre un nodo y otro viene dada por el número de tramos que les separa por el camino más corto.
Red topológica nula (A)	Red que no dispone de ningún arco entre los nodos que la componen.
Red topológica coherente (o relacionada) (C, F)	Red donde todos sus nodos están unidos por arcos. Para ello es necesario que el número de arcos sea mayor que $n - 1$.
Red topológica incoherente (B)	Red en que no todos sus nodos están unidos por arcos.
Árbol (C)	La red topológica relacionada más elemental donde se cumple que el número de arcos es $n - 1$.
Circuito (D, E)	Un tramo que empieza y termina en un mismo nodo. Partiendo de un árbol dado, cualquier nuevo arco que se añada implicará la formación de un nuevo circuito.
Grafo completo (F)	Grafo que tiene el mayor número posible de arcos respecto a los nodos existentes y que, por lo tanto, también tiene el mayor número posible de circuitos.

Entre paréntesis tenéis la correspondencia gráfica con la figura 9.
Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Ejemplos gráficos de los términos básicos en teoría de grafos



Fuente: Carrera y otros, 1998

A pesar de la abstracción de la teoría de grafos su aplicación práctica potencial es bastante potente en el sentido que permite medir empíricamente las propiedades estructurales de un sistema de comunicación o transporte, una vez este sistema ha sido traducido a un mapa de nodos conectados por un conjunto de enlaces. A pesar de su enfoque simplificador permite analizar las posibilidades básicas de las redes y establecer comparaciones entre varias diferentes. Las redes de transporte son interpretadas como grafos y, a partir de ahí, se pueden efectuar análisis topológicos mediante índices y medidas sobre la conectividad y cohesión de las redes o de la accesibilidad de los diferentes nodos que la forman (Carrera y otros, 1988).

A continuación pondremos algunos ejemplos sobre la medida de la conectividad y accesibilidad a la red de transportes.

2.3.1. Medidas de conectividad

Un ejemplo simple de medida de conectividad es calcular la **conectividad total** o **general de la red**. Se parte de la idea de que cuantos más arcos tenga una red mayor será su grado de conectividad. En una red coherente, el menor número posible de arcos es $n - 1$, es decir que todos los nodos tengan como mínimo un arco con algún otro a excepción de consigo mismo. En una red coherente la pérdida de un arco supone la partición de la misma en dos subgrafos o subredes.

Para obtener un valor numérico que dé idea de lo robusta que es la red en su conjunto, se pueden utilizar el **índice beta** y el **índice gamma**.

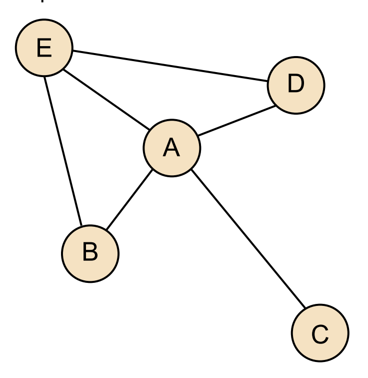
El **índice beta** se calcula dividiendo el número de arcos entre el número de nodos de una red, y se expresa de la forma siguiente:

$$\beta = a / n$$

Ejemplo

En el ejemplo de la figura 10 el valor del índice β sería, β = 6 / 5 = 1,2.

Figura 10. Red de conectividad simple



Fuente: Duval, 2007

Cuanto mayor sea el valor de beta mayor será también el grado de conectividad del conjunto de la red considerada. El índice beta expresa el número de arcos existente en relación con los nodos a conectar y, por tanto, indica el número medio de enlaces que dispone cada nodo. El valor de β oscila entre 0 y $(n - 1) / 2$. En una red topológica nula (sin arcos) el valor sería 0, mientras que al ir aumentando el número de arcos también aumentaría el valor del índice. En una red conectada que tuviera un solo circuito su valor sería 1. Se recomienda el uso de este índice para comparar redes con igual número de nodos, pero cuando el total de nodos de cada red varía es más difícil de interpretar, ya que la red con más nodos tiende a tener también valores del índice más elevados.

Ejemplo

El valor máximo posible en una red de 4 nodos sería:

$$\beta = (n - 1) / 2 = (4 - 1) / 2 = 1,5$$

Mientras que en una red de 8 nodos sería:

$$\beta = (n - 1) / 2 = (8 - 1) / 2 = 3,5$$

Un índice que permite efectuar comparaciones entre redes con diferente número de nodos es el **índice gamma**. Este índice calcula la conectividad total de la red con independencia del número de nodos existente, y se expresa como:

$$\gamma = e / e_{max}$$

Donde

- e representa el número total de arcos existentes en la red.
- e_{max} es el máximo (o potencial) número de arcos de una red.

e_{max} se calcula de la forma siguiente:

$$e_{max} = 3\ (v - 2)$$

Donde v representa el número total de nodos (o vértices) de una red.

Ejemplo

Siguiendo con el ejemplo anterior, el índice γ de la red sería:

$$\gamma = 6/9 = 0{,}67$$

El valor del índice γ oscila entre 0 y 1. Cuanto más alto es el índice más conexiones dispone la red. El valor mínimo de 0 indica la existencia de una red topológica nula, mientras que el valor 1 representa un grafo completo.

Otra manera de observar el grado de conectividad de una red es a través del número de circuitos existentes. Esto puede hacerse contando directamente sobre el grafo los circuitos existentes, pero para redes muy complejas es posible calcularlo a partir de sus arcos y nodos. Para obtener la medida del número de circuitos que tiene un grafo se puede utilizar el **número ciclomático**. Se parte del principio que añadiendo un arco más a los existentes en una red topológica que forma un árbol, implica la formación de un nuevo circuito. Como el número mínimo de arcos en una red coherente es $n - 1$, el número ciclomático se expresará como:

$$\mu = a - (\mathrm{n} - 1)$$

Donde

- a es el número de arcos.
- n es el número de nodos.

En el caso de redes complejas con subgrafos (redes del sistema no conectadas entre sí), no coherentes, existe una formulación diferente para obtener el número ciclomático:

$$\mu = a - n + g$$

Donde, g es el número de subgrafos.

El valor será 0 tanto para aquellas redes árbol como para aquellas incoherentes que no tienen ningún circuito y $2n - 5$ para las redes completas. Es decir para una red de 10 nodos el valor máximo de μ sería 15. Teniendo en cuenta que, igual como sucede con el índice beta, el número ciclomático tiende a ser mayor conforme aumenta el número de nodos es problemático utilizarlo para comparar redes con diferente número de nodos. El **índice alfa** permite solucionar este problema. Este índice expresa la relación existente entre el número de circuitos de una red y el máximo potencial. Se expresa de la forma siguiente:

$$\alpha = \mu / 2n - 5$$

El índice oscila entre 0 (para las redes que no tienen ningún circuito) y 1 (para aquellas redes que disponen de todos los circuitos posibles).

2.3.2. Matrices de conectividad y medidas de accesibilidad

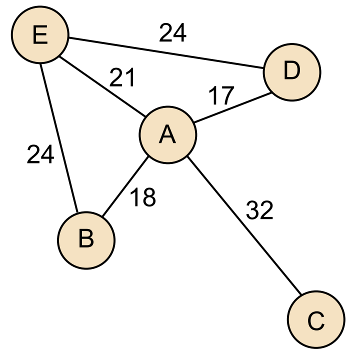
Una vez se han medido los valores de conectividad de la red, se pueden utilizar otras herramientas de análisis espacial para determinar el grado de accesibilidad de los nodos y arcos del grafo. En redes pequeñas esta medida puede obtenerse mediante una simple observación visual (ver qué nodo está más conectado en relación con el resto de nodos de la red), pero en redes complejas es preciso confeccionar una **matriz de conectividad**.

Para confeccionar la matriz de conectividad de una red se considera que dos nodos están conectados cuando no es necesario pasar por otro arco para unirlos entre sí, reflejando el camino más corto existente entre dos nodos de un grafo. En ese supuesto la casilla correspondiente de la matriz indicará un valor de 1. En cambio, cuando dos nodos no tienen conexión entre sí el valor será 0.

Ejemplo

En el ejemplo siguiente, entre A y B existe una conexión directa (se pone 1 en la matriz) mientras que entre C y E no (se pone 0 en la matriz), aunque sea posible acceder pasando por A.

Figura 11. Red de conectividad que expresa la distancia entre los nodos



Fuente: Duval, 2007

a) Matriz de conectividad

	A	B	C	D	E	
A	0	1	1	1	1	4
B	1	0	0	0	1	2
C	1	0	0	0	1	2
D	1	0	0	0	1	2
E	1	1	0	1	0	3

b) Matriz de distancia más corta

	A	B	C	D	E	
A	-	1	1	1	1	4
B	1	-	2	2	1	6
C	1	2	-	2	2	7
D	1	2	2	-	1	6
E	1	1	2	1	-	5

c) Matriz de conectividad indicando la distancia entre los nodos

	A	B	C	D	E	
A	0	18	32	17	21	17,6
B	18	0	50	35	24	25,4
C	32	50	0	49	53	36,8
D	17	35	49	0	24	25
E	21	24	53	24	0	24,4
	17,6	25.,4	36,8	25	24,4	129,2

El objetivo de la matriz de conectividad es obtener un valor único que mida el nivel de conectividad directa de la red, sin tener en cuenta, por tanto, las ligazones secundarias. Ello permite comprobar cuál es el nodo mejor conectado de toda la red. El procedimiento es sencillo y consiste en sumar los valores de las filas de cada uno de los nodos. En el ejemplo, el nodo A, con valor total de 4 en el sumatorio, es el mejor conectado de la red, tal como puede apreciarse también visualmente. La distancia más corta entre los nodos se obtiene midiendo el número de arcos que es necesario recorrer para llegar de un nodo a otro. Así, para acceder de B a A se requiere un solo nodo (se anota un 1 en la matriz), mientras que para llegar de B a C se requieren 2. Un mayor resultado total para un nodo determinado indica, por lo tanto, una accesibilidad más compleja y un recorrido mayor.

El **índice de dispersión** es una medida relativa de la conectividad del conjunto de la red. Se construye mediante el cómputo de pasos de conexión que llevan de un nodo a otro. Por ejemplo, de A a B existe un solo paso (o arco) que los conecta, mientras que de C a E existen 2. Cuanto mayor es el índice de dispersión, la red tiene una conectividad total más alta, y viceversa.

La conectividad refleja la forma de salvar la distancia geográfica entre dos puntos cualesquiera de la red, pero no tiene en cuenta la distancia en tiempo (dependiente de las condiciones de las vías de transporte o de la topografía, por

ejemplo), que puede ser más vinculante a la hora de diseñar estrategias de localización y políticas de servicio por parte de una compañía de transporte turístico. Si se considera la distancia entre nodos podemos obtener una medida complementaria de accesibilidad de la matriz. El procedimiento es sencillo. En primer lugar se establecen en la matriz las distancias entre nodos, y posteriormente se suman los totales y se dividen por el número de nodos existentes. En el ejemplo, de nuevo el nodo A es el que aparece con la mayor accesibilidad de la red y, por tanto, tendrá una mayor centralidad (véase la figura 11, matriz C).

El análisis de ligazones

Cuando se dispone de una matriz de datos también es posible convertirla en una representación topológica, gráfica, de la accesibilidad de una red.

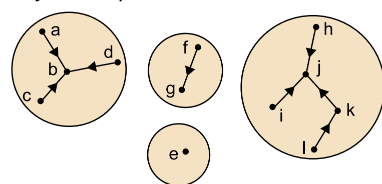
El **análisis primario de ligazones** permite convertir una matriz a grafo y ver cómo se organizan las relaciones funcionales en un territorio determinado.

En primer lugar es preciso disponer de una matriz de datos de flujo (origen-destino) entre los componentes de una red o sistema (por ejemplo la población que residiendo en una ciudad acude a trabajar a otra, o el número de viajeros de unas ciudades que se desplaza por motivos de turismo a unos destinos). En las filas se indican los flujos emitidos y en las columnas los atraídos.

Ejemplo

En el ejemplo, *a* emite 75 flujos a *b* y *b* 69 hacia *a* (véase la figura 12). La idea de que se parte es que cuanto mayor sea el poder de atracción de una ciudad mayor será también su centralidad dentro del sistema urbano y su rango dentro de la jerarquía del sistema. En primer lugar se calcula la jerarquía de las ciudades en función del número de flujos obtenidos, y se ordenan en función de este dato. A la ciudad con más flujos se le otorga el rango 1, a la segunda ciudad con más flujos el rango 2, etc. A continuación se distingue el flujo mayor emitido por cada centro urbano (en negrita). Cuando el flujo máximo de un centro se dirige hacia otro de rango superior, recibe el nombre de **flujo nodal** y se considera que el centro emisor tiene un carácter de **satélite**. Cuando el flujo máximo de un centro se dirige hacia otro centro de rango inferior, se considera no nodal y de carácter **dominante**. Una vez aplicado este procedimiento a todos los centros se cartografían los resultados que permiten ver la estructura resultante acerca de la organización funcional del territorio considerado.

Figura 12. Estructura nodal y matriz para la elaboración de un análisis primario de ligazones



		Al centro												
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	Clase
Del centro	a	00	**75**	15	20	28	02	03	02	01	20	01	40	Satélite
	b	**69**	00	45	50	58	12	20	03	06	35	04	02	Dominante
	c	05	**51**	00	12	40	00	06	01	03	15	00	01	Satélite
	d	19	**57**	14	00	30	07	07	02	11	18	05	01	Satélite
	e	07	40	**48**	26	00	07	10	02	37	39	12	06	Dominante
	f	01	06	01	01	10	00	**37**	01	03	04	02	00	Satélite
	g	02	16	03	03	13	**31**	00	03	18	08	03	01	Dominante
	i	02	28	03	06	43	04	16	12	00	**98**	13	01	Satélite
	j	07	40	10	08	40	05	17	34	**98**	00	35	12	Dominante
	k	01	08	02	01	18	00	06	05	12	**30**	00	15	Satélite
	l	00	02	00	00	07	00	01	00	01	06	**12**	00	Satélite
	Total	113	337	141	128	290	071	118	065	202	311	091	039	
	Ran go	8	1	5	6	3	10	7	11	4	2	9	12	

Fuente: Carrera, 1998

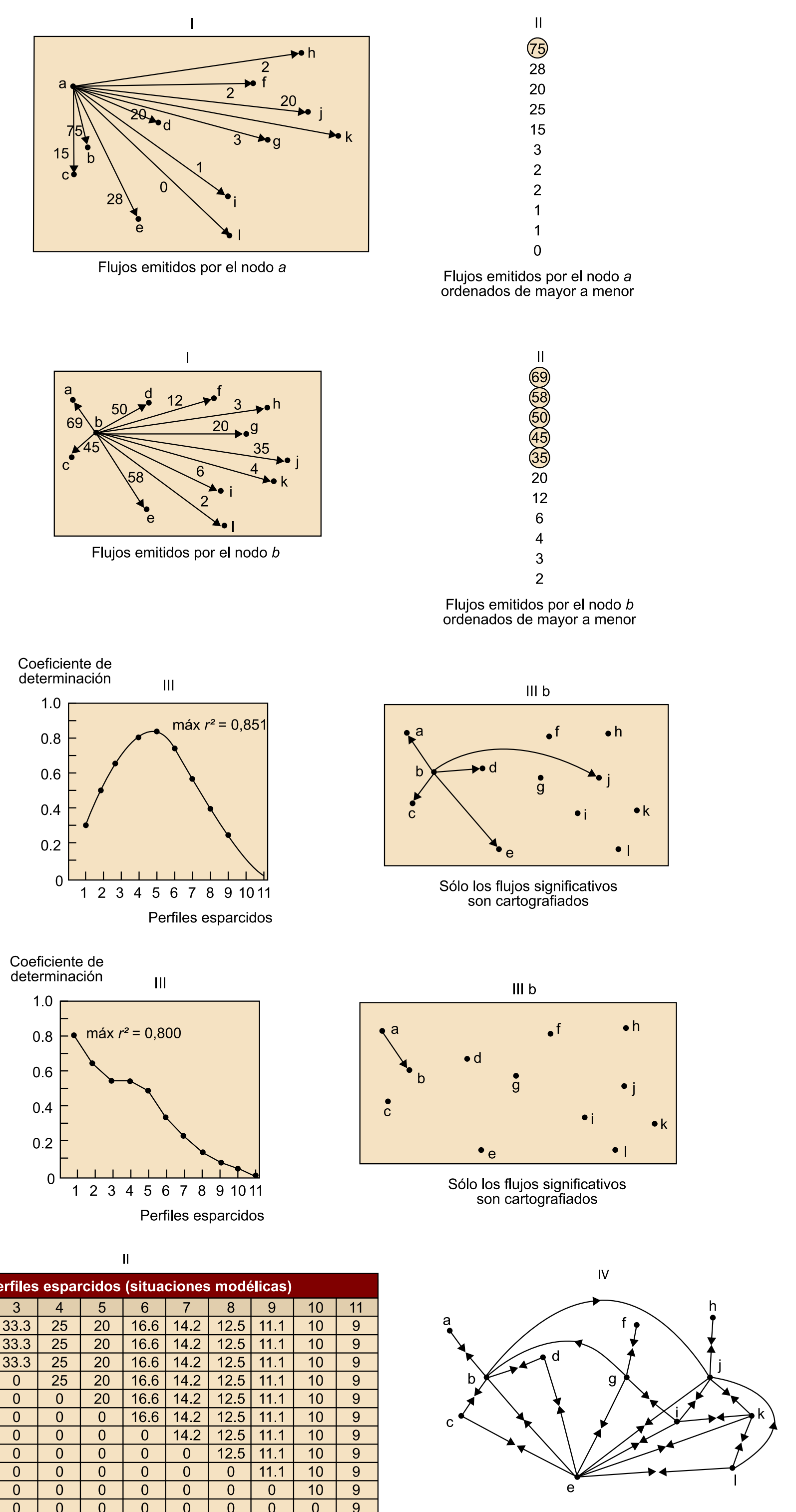
El análisis primario de ligazones presenta algunas limitaciones, ya que sólo se tienen en cuenta los flujos nodales para su representación gráfica, por lo que se pierde gran parte de la información que aporta la matriz. El **análisis múltiple de ligazones** permite superar este inconveniente, así como también el hecho de que una red puede estructurarse con dependencia no unipolar (es decir, cuando los flujos de dependencia de una ciudad tienden a estar repartidos entre más de un centro).

Para realizar el análisis se parte de la selección de todos aquellos flujos significativos emitidos por un centro, los cuales serán representados mediante la cartografía. Para determinar qué flujos son significativos, se parte de la comparación entre los flujos observados en la realidad y una distribución teórica de los mismos sobre la base de las diferentes situaciones de dependencia (monopolar o compartida por dos o más centros) que señalan desde una situación de dependencia monopolar hasta una de máxima dispersión (igualdad de dependencia respecto a todos los centros). Mediante el uso del coeficiente de determinación se establece cuál es la situación teórica que se asemeja más a la realidad observada en la emisión de los flujos.

El procedimiento es el siguiente (figura 13). Para saber cuáles son los flujos significativos emitidos por un centro, ordenamos los datos de flujos de mayor a menor (I). Este perfil se compara con los modelos teóricos (II). La comparación entre el perfil de flujos emitidos y los esperados se realiza mediante el coeficiente de determinación (III). En el ejemplo el máximo valor del coeficiente de determinación (0,80) corresponde al primero de ellos, por lo que se relaciona con el perfil esperado 1 (es decir con una situación de dependencia monopolar). Así, el único flujo significativo de *a* es el que se dirige a *b*, por lo que será éste el único representado cartográficamente (III *b*). En el caso del nodo *b* el coeficiente mayor (0,85) se da al comparar su perfil de emisión con

la situación modélica número 5, por lo que serán 5 los flujos significativos de *b* a representar, y así sucesivamente hasta completar todos los centros existentes en la matriz. (IV)

Figura 13. Determinación del número de flujos significativos por medio del análisis múltiple de ligazones



Perfiles esparcidos (situaciones modélicas)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
100	50	33.3	25	20	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	50	33.3	25	20	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	33.3	25	20	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	0	25	20	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	0	0	20	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	0	0	0	16.6	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	0	0	0	0	14.2	12.5	11.1	10	9
0	0	0	0	0	0	0	12.5	11.1	10	9
0	0	0	0	0	0	0	0	11.1	10	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9

Fuente: Carrera, 1998

2.3.3. Caso de estudio. Las redes en el transporte aéreo

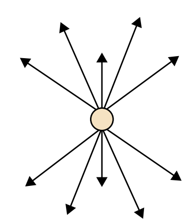
La toma de decisiones de una compañía aérea sobre dónde y con qué frecuencia el hecho de volar depende de la demanda existente y del coste del servicio. La demanda puede estar sometida a oscilaciones estacionales que impiden una rentabilidad constante a un vuelo en el sentido que no permita tener en uso el máximo tiempo posible los aviones que se le destinan. Por este motivo se precisa una óptima gestión de las redes y rutas para poder dar accesibilidad a los destinos y obtener beneficios económicos. Existen tres tipos de redes de transporte de viajeros (figura 14):

1) ***Hub-and-spoke***. Consiste en un nodo central y unos nodos secundarios que alimentan el tráfico central, tanto a nivel nacional como internacional.

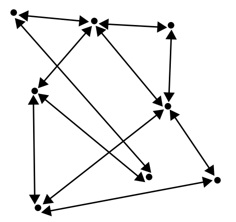
2) **Red en parrilla**. Básicamente para el uso de vuelos nacionales en países grandes. Los vuelos se programan para operar entre diferentes rutas sin necesidad de volver atrás, por lo que se minimiza el tiempo de desocupación en tierra de los aparatos. No obstante, los costes fijos de operación son elevados, ya que deben contactarse y coordinarse muchos enlaces y rutas entre sí.

3) **Red lineal**. Se trata de itinerarios consecutivos con diferentes escalas para la recogida de pasajeros o para repostar u otros servicios requeridos por el aparato.

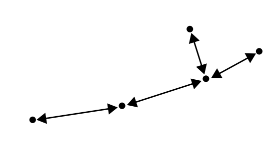
Figura 14. Esquema representativo de tres tipos de redes



a) Diseño de red de *hub and spoke*



b) Diseño de red de cuadrícula o parrilla

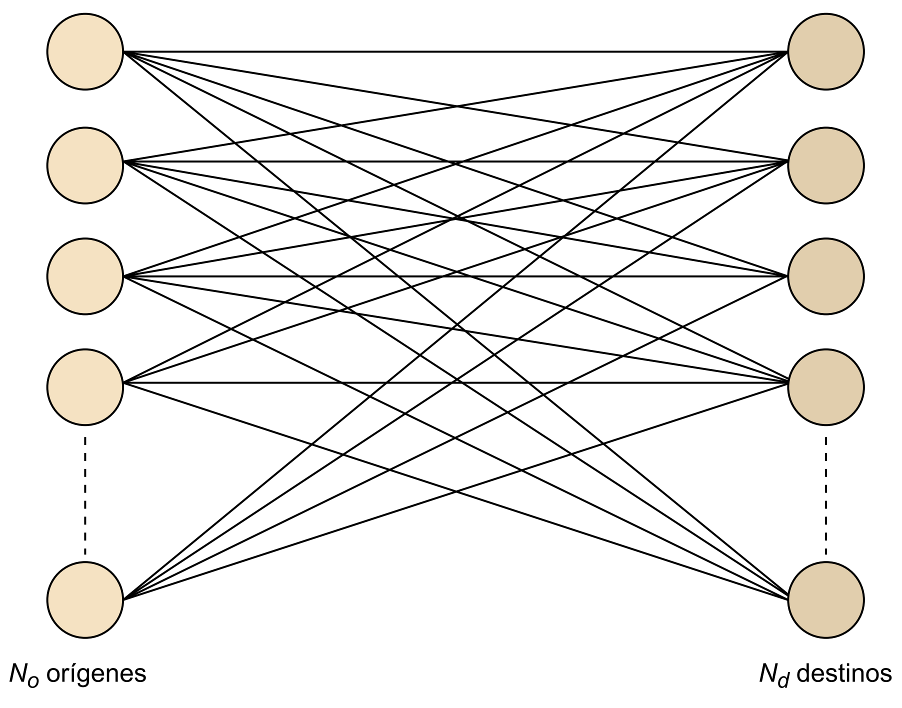


c) Diseño de red de línea

Fuente: Duval, 2007

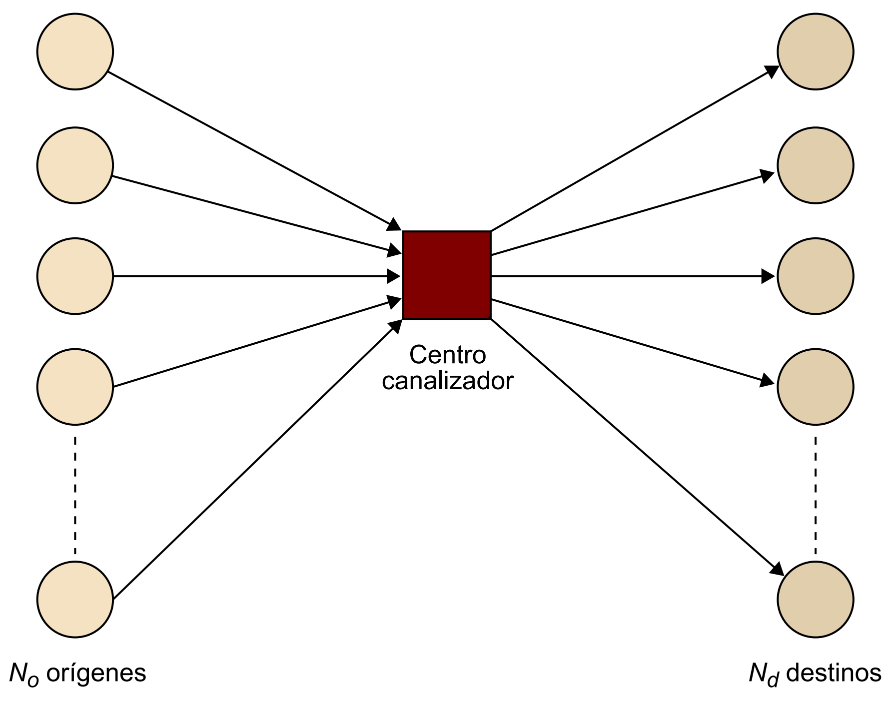
El *hub* es la red más utilizada y la que predomina entre las grandes compañías aéreas, a excepción de las CBC. La función principal del *hub* es reordenar los flujos de partida de nodos orígenes iniciales y convertirlos en otros flujos para igual número de destinos. Es un centro de ruptura y reasignación de flujos. Es decir, concentra los flujos previos de origen y los redistribuye de nuevo a los destinos para aumentar la eficacia. Verlo de forma gráfica (figuras 15 y 16) permitirá entender mejor cómo funcionan las redes organizadas con centros canalizadores de flujos (Vergés, 2002).

Figura 15. Esquema de conexión directa, todos con todos, entre N_o orígenes y N_d destinos



Fuente: Vergés, 2002

Figura 16. Esquema de conexión de N_o orígenes y N_d destinos a través de un centro canalizador

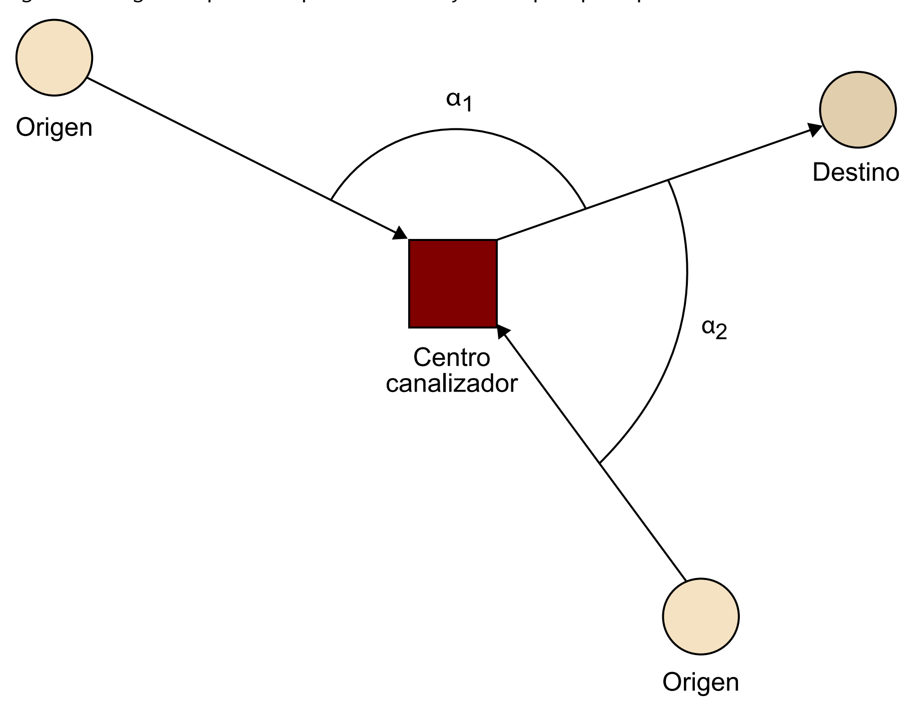


Fuente: Vergés, 2002

En una zona con N orígenes y N destinos, el número de caminos necesarios para unir directamente unos con otros es $N_o \times N_d$, pero si se puede concentrar la redistribución de los flujos en un punto intermedio de la red, entonces el mínimo de relaciones queda reducido a $N_o + N_d$, que es tanto más pequeña que $N \times N$ cuanto más grande sea el número de orígenes y destinos existentes.

La principal ventaja del *hub* estriba en que permite incrementar la frecuencia de las expediciones. Para hacer económicamente rentables los viajes es necesario tener un mínimo de demanda (que permita la viabilidad económica de los flujos) y un límite de agentes transportadores (para no encarecer en exceso el coste ni saturar la red). Los *hubs* permiten, mediante la simplificación que ejercen en la red, aumentar las frecuencias sin repercutir en la duplicación de los costes de transporte. A pesar de mejorar la frecuencia, los *hubs* implican un aumento de la distancia recorrida al hacer pasar por un centro intermedio el flujo entre dos nodos, con relación a la distancia que cubriría una relación directa entre ambos (figura 17).

Figura 17. Ángulo α que tiene que formar la trayectoria para pasar por el centro canalizador



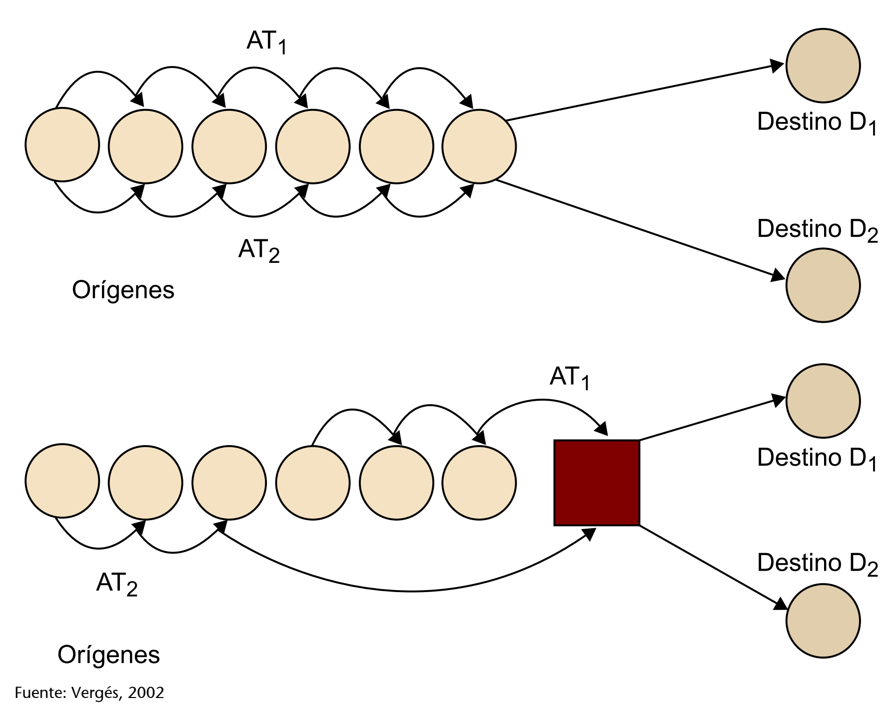
Fuente: Vergés, 2002

Pero la rapidez y eficiencia introducida globalmente en el sistema permiten compensar esta circunstancia.

Ejemplo

En el caso de seis nodos unidos a dos destinos mediante dos agentes de transporte (uno que los conduce hacia el destino 1 y otro que los conduce al destino 2), la introducción de un centro de redistribución intermedio entre los orígenes y los destinos permitiría repartir la recogida de pasajeros (reducirla de 6 a 3 por cada agente transportador) y ser redistribuida posteriormente en el *hub* para dirigirla de forma conjunta hacia cada uno de los destinos (figura 18).

Figura 18. Ventajas de situar un centro canalizador cerca de los orígenes



Fuente: Vergés, 2002

Además de las ventajas en el aumento de la frecuencia (y de la velocidad de transporte), los *hubs* permiten una mayor utilización de los equipos, un aumento de la productividad, la posibilidad de desarrollar y aplicar técnicas mecanizadas y automatizadas de manejo de los elementos en los centros, así como la disminución del número de retornos vacíos entre agentes transportadores. Una norma a tener en cuenta en la ubicación de los *hubs* es que, en el caso de que haya más destinos que orígenes, deben estar más cerca de los destinos, y al revés en el caso contrario. De esta forma se minimiza la media de camino recorrido y se hace la mayor parte de la ruta maximizando la agrupación de elementos.

En el caso del transporte aéreo, los *hubs* ejercen el papel de jerarquizador de la red mediante el uso de unos aeropuertos centrales que reúnen flujos de nodos periféricos hacia el centro, los reagrupan y los redirigen hacia destinos finales o hacia otros *hubs*. Las ventajas de la red *hub* en transporte aéreo son varias (Vergés, 2002):

- Permite aumentar el volumen de expediciones, mediante el uso de aviones de mayor capacidad que reducen el coste por unidad transportada y, por consiguiente, permiten ofrecer tarifas más bajas a los usuarios y ganar competitividad a la compañía proveedora.

- Aumenta las frecuencias de vuelo, aunque con el inconveniente de tener que efectuar transbordo en el aeropuerto *hub* y recorrer mayor distancia entre el origen y el destino.

- Otorga mayor simplicidad a la red y permiten un uso más intenso de recursos físicos y humanos por lo que mejoran la sostenibilidad ambiental de los aeropuertos.

- Genera importantes ventajas a los aeropuertos, ya que aunque predomina el pasajero en tránsito para enlazar vuelos (menos predispuestos a gastar en servicios concesionarios de los aeropuertos como tiendas, parking, restaurantes, etc.) incrementa mucho el número de operaciones de despegue y aterrizaje de los aviones.

La tendencia futura, tal y como se está produciendo en los Estados Unidos, puede ser la organización territorial en redes *multihubs*. Tres elementos apuntan hacia esta tendencia:

1) La expansión de la red aérea genera necesidades de centros intermedios (los llamados *stopovers* o los *feeders*), que permiten conectar ciudades pequeñas a la red con pequeños aviones y con costes asequibles. En este caso no todos los nodos conectan directamente con los *hubs* sino que se efectúan conexiones en centros intermedios con diferentes características, a través de los cuales se puede conectar con los *hubs*.

2) La adaptación a la heterogeneidad social, cultural y geográfica de cada región y de las peculiares necesidades de movilidad de los usuarios. Para ser flexibles ante la diversidad de situaciones, es preciso organizar combinaciones de redes adecuadas. Por ejemplo, coexisten pequeñas ciudades conectadas en rutas en línea que desembocan en *hubs*, conexiones directas entre ciudades de rutas con gran demanda, o centros intermedios entre los nodos y los *hubs*.

3) A medida que los grandes hubs van concentrando más y más flujos, aparecen problemas de competitividad vinculadas a los problemas de saturación y congestión, por lo que las compañías pueden decidir trasladar sus vuelos a otros aeropuertos con menos tráfico global y organizar así nuevos *hubs* regionales.

2.4. Las formas de transporte

Un requisito fundamental para el desarrollo de los destinos turísticos es garantizar su acceso de forma segura, cómoda y a un precio asequible, mediante una red eficiente y unos medios de transporte adecuados que permitan comunicar los mercados receptores con los destinos.

Existen tres grandes modalidades de transporte: terrestre, marítimo y aéreo, que son utilizados de forma diversa según se trate de llegar al destino o de moverse por él. Además, existe una tendencia de determinados tipos de demanda turística a utilizar algunos de los medios y descartar otros.

Ejemplo

Los viajeros independientes prefieren el uso de vehículos propios, compañías aéreas *low cost*, autocares o ferrocarril, mientras que los turistas de negocios y conferencias utilizan preferentemente vehículos de empresa, avión de compañía tradicional con billete flexible o el TGV.

La selección del modo de transporte por parte del turista viene dada por una combinación de factores que incluyen (Cooper, 1993):

- la distancia y el tiempo,
- el estatus social y el confort,
- la seguridad y la eficiencia,
- el precio,
- la situación geográfica (posición, aislamiento del destino),
- la oferta de servicios ofrecidos y
- el nivel de competencia entre la oferta existente.

La existencia de oferta de transporte, las características de competitividad que ejerzan los medios de transporte y las condiciones que impone el comportamiento de la demanda, son los elementos clave para elegir uno u otro medio de transporte. El **transporte por carretera** está dominado por el **coche**. Este medio tiene muchas ventajas para el transporte turístico ya que combina la libertad y autonomía de movimientos con atractivos vinculados a los costes.

Ventajas del coche

El coche supone grandes ventajas en cuanto a autonomía de movimientos: control de la ruta y de las paradas, flexibilidad total en los horarios, llegada puerta a puerta, uso del vehículo en destino, intimidad y privacidad. Además, el coche también es un medio de transporte con costes atractivos: posibilidad de ser utilizado como alojamiento (caravanas), bajo coste percibido, transporte gratuito de equipaje, etc.

La cuota de mercado del coche es muy importante entre los países desarrollados con índices de crecimiento de su uso muy importantes para viajes internos (en el caso de Estados Unidos, Gran Bretaña o de Canadá, por ejemplo) o internacionales (en Europa). El incremento en el uso del vehículo privado presenta problemas de sostenibilidad vinculados a las emisiones contaminantes pero también al nivel de ruido y de congestión producido en las carreteras y en los destinos. Actualmente algunas ciudades han creado tasas de entrada o por el uso de carreteras y peajes, que si bien afectan al sector turístico van dirigidas a los vehículos en general.

El uso del **autobús** es menor en comparación con el coche, y está experimentando un descenso del número de usuarios de líneas regulares en algunos países. No obstante su papel como medio de transporte turístico sigue siendo importante.

Usos del autobús

El autobús sigue siendo un medio de transporte muy utilizado en ciertos casos: en viajes organizados, para el traslado entre destinos y aeropuertos, para el traslado a atracciones turísticas o en viajes todo incluido.

El perfil tradicional de demanda de los viajeros de autobús es el de mayores de 50 años y tercera edad o con bajo poder adquisitivo, pero existen numerosas excepciones, como en el caso de los viajes organizados donde el nivel económico de los pasajeros aumenta respecto a la media. El autobús es utilizado de forma principal en trayectos de corta y media distancia, aunque en países como Estados Unidos puede competir también con las compañías aéreas por trayectos realizados a distancias mayores. En general las ventajas del autobús tienen que ver con su menor coste, la posibilidad de ser conducido y poder observar el paisaje, o la existencia de una red más densa que el ferrocarril. En cambio tiene como desventajas las menores comodidades con relación al coche o al ferrocarril y una menor velocidad media de realización del trayecto.

El **ferrocarril** es mucho menos usado en turismo que el coche aunque en algunos corredores densos o en los tramos con líneas de gran velocidad puede tener un volumen de viajeros importante. Los segmentos principales son los viajeros independientes y los que viajan por motivos de visita a familiares y amigos, aunque también pueden captar otro tipo de viajeros que tienen miedo a viajar en avión. La competencia directa del ferrocarril es el avión, siendo clave el factor tiempo y distancia de recorrido entre ciudad y ciudad. Para distancias menores de 500 km el tren acostumbra a ser más eficiente en el tiempo de desplazamiento, empeorando su eficiencia a partir de ahí[2].

(2)Por ejemplo, en trayectos de más de 1.500 km el avión acostumbra a ser tres veces más rápido que el tren.

No obstante, la introducción de compañías de bajo coste está compitiendo también con el tren en trayectos cortos. En relación con el avión, las ventajas competitivas del tren tienen que ver con la localización céntrica de las estaciones (al contrario que en el caso de los aeropuertos, casi siempre situados relativamente alejados del centro de la ciudad), la seguridad, el confort (por ejemplo se puede levantarse y pasear por el vagón), el ser una forma "verde" de viajar o el atractivo añadido de aventura en los trayectos muy largos. Por el contrario, las desventajas de este medio de transporte son que a partir de un umbral de distancia se torna incómodo y comparativamente lento, la existencia de trasbordos en rutas largas o la lentitud con relación al avión en distancias de más de 500 km.

El **transporte marítimo** incluye dos grandes tipos de medios: el ferry o transbordador y el crucero. El ferry es utilizado sobre todo para distancias cortas y como transporte de pasajeros, vehículos y mercancías. Por su parte el crucero es usado en distancias largas. A pesar de que el transporte marítimo tiene algunos mercados cautivos (pequeñas islas turísticas sin aeropuerto, abundantes por ejemplo en el caso de Grecia) y fuerte dependencia en algunos lugares (travesías de canales, mar de Irlanda, estrecho de Cook, mar Báltico, etc.), el avión puede ser un fuerte competidor o una alternativa considerable en el caso

Otros transportes marítimos

Aparte del ferry y el crucero, hay otros transportes marítimos que tienen también uso turístico: las barcazas de canales y pequeñas embarcaciones de recreo, con un volumen de pasajeros marginal.

de los viajes entre el continentes y las islas grandes. Las ventajas que aporta el ferry tienen que ver con unos precios más bajos y la posibilidad de transportar el coche privado para ser usado posteriormente en el destino. Pero en su competencia con el avión y otros medios de transporte, el ferry se ha visto afectado negativamente por la liberalización del transporte aéreo, las rebajas de los precios del billete aéreo, la apertura del canal de la Manga al ferrocarril, etc. Una respuesta ha sido dotar de mayores equipamientos de confort, recreativos y lujos a los barcos, o recurrir a catamaranes e hidrodeslizadores para aumentar la velocidad de los trayectos, aunque estos aumentan el precio respecto a los ferries, son más vulnerables ante el mal estado del mar y también son más ruidosos.

El **crucero** es el medio de transporte marítimo con mayor aceptación actualmente. Tras un primer momento de auge después de la Segunda Guerra Mundial, por la conversión de los barcos de migración en cruceros, durante la década de los años cincuenta y sesenta entraron en retroceso debido a la dura competencia del avión y su expansión internacional. Hoy en día el turismo de cruceros, a pesar de tener oscilaciones estacionales, se ha recuperado plenamente y no muestra señales de crisis, tal y como lo demuestra el hecho de que está experimentando una expansión internacional tanto de las inversiones como de los destinos. El aumento de la popularidad de los cruceros entre la demanda y el incremento de la capacidad total de la flota son los dos principales factores que explicarían el aumento de este tipo de viajes.

Crecimiento de los cruceros

Se calcula que en el 2006 el crucero tuvo 12 millones de pasajeros. De hecho, ya durante la década de los noventa experimentó un crecimiento acumulado del 7,9%, por encima de la media de los viajes internacionales, del 4,3%.

No obstante el sector está todavía muy concentrado tanto a nivel de mercado como de las compañías. El crucero puede ser entendido como una experiencia y como un producto turístico al mismo tiempo. El producto incluye desde grandes y lujosos barcos con capacidad para más de 2.000 o 3.000 pasajeros hasta pequeños cruceros especializados en segmentos de lujo o de otros tipos. Las economías de escala que se obtienen en los grandes barcos ayudan a explicar el tamaño masivo de los barcos por el que apuestan muchas compañías.

Concentración del mercado de los cruceros

El sector de los cruceros está todavía muy concentrado a nivel de mercado. Se calcula que las 2/3 partes de la demanda mundial del año 2000 procedían de América del Norte, hecho que, unido al deseo de muchos americanos de viajar relativamente cerca de casa, explica el éxito de los destinos caribeños de crucero.

También hay una gran concentración de las compañías. El 80% del mercado norteamericano está servido por tan sólo tres compañías: Carnival, Royal Caribbean y Star Cruises.

Los grandes barcos permiten obtener economías de escala que, a su vez, implican mayores beneficios para las compañías. A pesar de que los grandes barcos permiten reducir los costes por camarote y, por tanto, ampliar los beneficios, se reduce también la posibilidad de encontrar puertos adecuados para su varado. El crecimiento del número de viajes de crucero implica también una mayor variedad de demanda. Básicamente pueden identificarse 3 tipos de producto, correspondientes al mercado más habitual, el de los cruceros de masas:

Cruceros post-Panamá

Los grandes barcos son conocidos como cruceros post-Panamá porque no pueden cruzar este canal debido a su gran tamaño.

1) El crucero económico. Compañías pequeñas con barcos antiguos.

2) El crucero contemporáneo. El modelo mayoritario y por el que apuestan las grandes compañías, con orientación hacia el mercado de la tercera edad y los amantes del hedonismo. Los barcos son de gran tamaño frecuentemente y disponen de gran variedad de servicios y equipamiento a bordo, a la manera de destinos flotantes.

3) El crucero Premium. Con un modelo operativo similar al anterior (barcos grandes, política de precios similares) pero orientados a segmentos de mercado de mayor capacidad adquisitiva y con trayectos diferentes, adaptados a las necesidades de dichos segmentos. Dentro de este segmento se encontrarían los **cruceros de lujo**, con menos pasajeros y, por tanto, posibilidades de establecer economías de escala pero con márgenes de beneficio considerables debido al alto precio del pasaje.

Desde el punto de vista de la demanda existen perfiles muy variados. El cliente promedio responde a un perfil anglosajón de media o avanzada edad, de alto poder adquisitivo y de estado civil casado. Las diferentes motivaciones de los viajeros de crucero implican, no obstante, una mayor diversidad creciente de perfiles:

- miembros de la generación del *baby boom* en busca de nuevas experiencias (primerizos) con un 33% del mercado total;
- *baby boom* entusiastas (hacen cruceros en familia para romper la rutina), con el 20%;
- amantes del lujo, que optan por productos exclusivos y turoperadores especializados, 14%;
- compradores, quienes buscan las mejores ofertas, descuentos y la mejor relación precio-calidad, 16% del total;
- exploradores, con un alto nivel de experiencia en viajes y más interesados en los destinos que en la estancia a bordo, con el 11%, y
- entusiastas de los barcos, o compradores repetidores de viajes de crucero, con el 6% del total.

Finalmente, cabe comentar el elevado impacto de la internacionalización económica en el sector de los cruceros, ya sea tanto en la gestión del negocio como en la relación mantenida con los destinos. Entre otros aspectos los efectos de la globalización se manifiestan en:

1) La desterritorialización debido a la expansión internacional de las rutas marítimas, el control de las operaciones y la experiencia turística estandarizada vivida a bordo.

2) La presencia de mano de obra internacional jerarquizada y especializada por nacionalidades (por ejemplo capitanes noruegos, cargos intermedios occidentales y tripulación asiática).

3) El uso de las banderas de conveniencia como herramienta de competitividad.

4) La existencia de procesos de integración horizontal en las compañías (manifiesta, por ejemplo, en la compra de pequeñas compañías por parte de las grandes como estrategia de expansión).

5) La concentración del mercado mundial en pocas compañías.

6) La integración de todos los aspectos del proceso de producción al estilo de los destinos todo incluido (por ejemplo ofreciendo paquetes turísticos que implican la integración y dependencia respecto a otros operadores como compañías aéreas, hoteles o puertos de varado).

El **transporte aéreo** es uno de los medios más utilizados en los viajes de turismo internacional. Históricamente ha sido el responsable de algunas de las mayores innovaciones desarrolladas en el campo del turismo internacional. Desde su aparición en el siglo XX, las mejoras tecnológicas y organizativas han permitido dotar de mayor rapidez y comodidad a los viajes de larga distancia, reduciéndose constantemente el tiempo de desplazamiento.

Reducción del tiempo de vuelo

El tiempo de desplazamiento en avión se ha reducido notablemente en los últimos años. Hoy en día cualquier parte del mundo que tenga aeropuerto está a menos de 24 horas de distancia de cualquier otro punto conectado a la red aeroportuaria.

Factores como la aparición del motor *jet*, los nuevos modelos con autonomía de vuelo que permite cubrir distancias de hasta 15.000 km, la seguridad en los vuelos, las políticas de incentivos y descuentos por viajes frecuentes y la eficiencia en la gestión aeroportuaria y de servicios en tierra ha estimulado los viajes de larga distancia y el uso del avión en general. La cuota de mercado del transporte aéreo es muy importante a partir de distancias superiores a 500 km y reúne condiciones de viaje satisfactorias, traducidas en rapidez y ahorro de tiempo de transporte, tanto para los viajes de negocios como de turismo. No obstante existen diferencias entre estos dos segmentos de mercado principales.

Los viajes de negocio exigen una máxima flexibilidad para poder realizar conexiones y cambios de rutas o vuelos con suficiente antelación, mientras que el precio no es un factor tan importante en la medida en que normalmente el billete no lo paga el viajero sino que corre a cargo de la empresa. Por su parte para el turista tiene menor importancia la flexibilidad, ya que dispone de más tiempo, pero sí que es muy sensible al precio, que desembolsa personalmente.

La influencia del transporte aéreo sobre el desarrollo del turismo internacional puede resumirse en cuatro aspectos básicos:

1) El desarrollo tecnológico (motores, eficiencia en el consumo de combustible, aumento de la autonomía de vuelo, aerodinámica, etc.) ha reducido considerablemente los costes operativos y ha proporcionado aumentos en rapidez y accesibilidad. La reducción de la distancia-tiempo permite que zonas alejadas de centros emisores hayan consolidado su presencia en el flujo de turismo internacional (Oriente Medio, sudeste asiático o el Caribe por ejemplo).

2) La regulación del transporte y los acuerdos políticos entre países (visados, controles de fronteras o aduanas) influyen sobre la dirección de los flujos y le dan cierta independencia respecto a los factores geográficos y físicos.

3) La expansión de las redes aéreas ha permitido la introducción en el turismo internacional de países y destinos no occidentales (Dubai, por ejemplo).

4) La expansión aérea también ha permitido desarrollar los servicios de transporte aéreo nacionales, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.

En las últimas décadas el transporte aéreo está viviendo momentos de grandes cambios que afectan al desarrollo del turismo. Las condiciones de seguridad derivadas de los acontecimientos del ataque terrorista del 11 de septiembre, la introducción de las compañías aéreas de bajo coste y el aumento del precio de los combustibles son tres hechos fundamentales. La aparición de las **compañías de bajo coste** (CBC) supone un cambio en las condiciones de competencia, al mismo tiempo que han contribuido a fomentar la aparición de nuevos destinos. Por su importancia es preciso analizar con más detalle esta modalidad y sus especificidades así como sus diferencias con los otros tipos de compañías de transporte aéreo.

El impacto de las compañías de bajo coste

Las compañías de bajo coste han ganado cuota de mercado a las compañías tradicionales y han desplazado a otros modos de transporte turístico internacional como los cruceros. Además han fomentado la aparición de nuevos destinos. Piénsese por ejemplo en la multitud de nuevas ciudades que se han incorporado a los circuitos de turismo urbano y cultural en Europa en los últimos años.

Las CBC surgen en Estados Unidos a finales de los años setenta fruto de una desregulación en el sector de transporte nacional. El modelo de la Southwest Airlines, la compañía pionera en introducir la tipología de bajo coste, se expande por Europa a principios de los años noventa del pasado siglo. De forma genérica la estrategia que persiguen las CBC se fundamenta en ofrecer precios bajos, altas frecuencias de vuelo de punto a punto y buenos niveles de fiabilidad. La base operativa para llevar a cabo esta estrategia es la reducción de costes tanto de gestión aeroportuaria como de gestión operativa del negocio. En el primer caso las medidas habituales para reducir costes consisten en:

- operar con aeropuertos subsidiarios de un destino importante o aeropuertos regionales que ofrecen tasas de aterrizaje y costes operativos más bajos que un aeropuerto principal;

- buscar descuentos y subvenciones en los aeropuertos donde realizan servicio;

- mantener un equipo reducido de personal dotándoles de mayor polivalencia en sus tareas;

- o realizando maniobras rápidas de las aeronaves que permiten hacer más competitivos los turnos y horarios de las plantillas y tener menores problemas de congestión, maximizar las horas de vuelo por avión y obtener así mayores beneficios.

Las medidas de gestión pasan por:

- llenar al máximo los aviones en cada viaje;

- comprar aviones nuevos eficientes en el consumo de combustible, utilizar pocos modelos de avión (o uno solo) para reducir los costes de mantenimiento, formación y recambios;

- aprovechar al máximo la capacidad (reduciendo el ángulo de inclinación de los asientos y el espacio disponible por viajero);

- reducir al mínimo legal los miembros de la tripulación;

- ofrecer servicios punto a punto evitando los acuerdos con otras compañías;

- reducir al máximo los servicios a bordo y cobrar por los que se ofrecen en vuelo (hasta el extremo que actualmente algunas compañías se están planteando el cobro del uso del WC durante el trayecto);

- cobrar por servicios adicionales en el momento de expedir los billetes (reservas de hotel o de alquiler de vehículo);
- uso intensivo de Internet en la compra directa del billete a la compañía ahorrando así los costes de intermediarios;
- evitar dar comisiones a las agencias de viajes;
- aplicar ofertas especiales y descuentos para ganar cuota de mercado;
- minimizar los costes de pagos por retrasos, cancelar de reservas y pérdidas de maletas, y
- mantener los costes administrativos bajos.

Los **vuelos charter** son un sistema de desplazamiento especial para viajes turísticos organizados (aunque alrededor de un 20% de los pasajeros viajan con un tipo de billete de solo asiento) por turoperadores. Estos intermediarios ofrecen servicios de transporte directamente desde la ciudad de origen hasta el destino, por lo que no es necesario cambiar de vuelo en un aeropuerto central. Para conseguir estas prestaciones sus estrategias operativas requieren reducir la flexibilidad en la oferta de alternativas de vuelos y, en cambio mantener las vías directas entre dos nodos, volar en horas intempestivas cuando el tráfico aéreo es más reducido, reducir el espacio por pasajero dentro del avión y ofrecer sólo servicios elementales a bordo. Factores de carga o asiento del 90% o superiores (en comparación con el 70% habitual entre los vuelos regulares) permiten obtener un coste unitario de producción más elevado, hecho que, unido al desarrollo de estrategias basadas en economías de escala, permite reducir los precios de venta.

Las diferencias genéricas en objetivos de mercado, factores de negocio estratégicos y tipos de red empleada en el desarrollo de las rutas aéreas permiten diferenciar bien entre los tres tipos de compañías consideradas. Las **compañías regulares** tienen como objetivo dar cobertura a una gran área de mercado que incluye un territorio extenso y un público amplio; tienen como objetivo estratégico la organización de redes de transporte cubiertas a partir de una amplia cuota de mercado o dirigiéndose también a determinados nichos, y hacen uso de las redes de *hub-and-spoke*, sin desestimar determinadas rutas punto a punto. Los vuelos charter, en cambio, tienen un mercado casi exclusivo de pasajeros con destino a los centros turísticos de masas, una estrategia comercial que pasa por la relación con los grandes touroperadores y una estructura de red punto a punto. Finalmente las CBC buscan segmentos de mercado específicos sensibles al precio del billete, tienen su argumento estratégico en el crecimiento constante de la demanda (el cual contribuyen a fomentar) y estructuran sus redes punto a punto aunque también con pequeños *hubs*.

A pesar de que se viene hablando de la revolución del modelo de bajo coste desde la década del 2000, las diferencias entre unos y otros se han ido limando (tabla 2). La reestructuración organizativa de las compañías regulares como reacción al incremento de la competencia y su pérdida de cuota de mercado tras la irrupción de las CBC ha hecho que la naturaleza del producto ofrecido empiece a ser difícil de diferenciar entre uno y otro tipo de compañía. Algunos elementos estratégicos de la gestión de las compañías regulares similares a los de las CBC son la rebaja de los precios y la simplificación de su estructura, la mejora de la venta por Internet, la reestructuración de rutas en función de su rentabilidad, los servicios de cabina similares, etc. Otras medidas como el uso de compañías filiales para cubrir rutas cortas o complementarias intentan dar también mayor competitividad y reducir los riesgos sin perder representatividad a las grandes compañías de aviación.

Tabla 2. Similitudes y diferencias entre las CBC y las tradicionales

	CBC	**Tradicionales**
Imagen de marca	Basada en el precio como factor diferencial	Imagen de proveedor de servicios
Tarifas	Menos complicada, y uso del *yield management*	Tendencia a hacer menos compleja la estructura tarifaria, uso del *yield management*
Canales de distribución	*On-line* y ventas directas preferentemente	Tendencia a la venta directa y *on-line* para reducir comisiones a intermediarios
Check-in	Billete electrónico	Billete electrónico
Aeropuertos	Aeropuertos secundarios	Aeropuertos principales aunque también uso de regionales por parte de las compañías subsidiarias
Conectividad	Conexiones punto a punto y pequeños *hubs*	*Hub-and-spoke*
Servicios	Una sola clase, aunque algunas compañías ofrecen asientos *business*	Dos clases (*business* y turista)
Servicios en vuelo	Básicos, compra de productos a bordo	Completos en vuelos de larga duración pero reducidos en los de corta duración, tendencia a introducir compra de productos a bordo
Utilización de aeronaves	Alto	Relativamente alto en vuelos nacionales y fluctuante en largas distancias
Puntualidad y rapidez del desplazamiento	Rápido y eficiente	Rápido y relativamente eficiente
Descuentos o premios por uso repetido	Cada vez más frecuentes	Muy frecuentes
Característica de los asientos	Muy densos, sin asientos preasignados normalmente	Variable según ruta internacional o nacional, predominan los asientos preasignados
Otros servicios	Tendencia a ofrecer servicios auxiliares (alojamiento, alquiler de coches, etc.)	Servicios auxiliares y venta de paquetes muy comunes

Fuente: Duval, 2007

3. La gestión de la movilidad en los destinos

Gestionar la movilidad de los turistas en los destinos es una de las preocupaciones estratégicas de sus responsables. Saber cómo, por dónde y en qué momento los turistas se mueven por el destino tiene implicaciones tanto para la satisfacción de la visita de los visitantes como para posicionar estratégicamente la oferta ante la demanda y orientar la gestión sobre la capacidad de acogida de un destino.

Desafortunadamente existe poca información conceptual sobre este aspecto tan relevante de la visita turística, aunque existen algunos estudios sobre algunas modalidades y prácticas de turismo. Para trabajar este apartado nos ceñiremos al estudio de la movilidad turística en las ciudades históricas y de patrimonio, ya que es el ámbito donde se encuentra disponible mayor información, pero hay que tener en cuenta que cada práctica turística puede tener patrones muy diversos de movilidad.

Para analizar la movilidad de las ciudades históricas seguiremos el exhaustivo estudio efectuado por María García sobre diferentes ciudades españolas y europeas. A pesar de que este estudio no permite generalizar sobre el conjunto de la actividad turística ya que tiene un sesgo muy marcado en las ciudades de patrimonio, sí que permite obtener algunos elementos de juicio generalizables a otros destinos turísticos urbanos.

Lectura recomendada

María García (2003). *Turismo y conjuntos monumentales. Capacidad de acogida turística y gestión de flujos de visitantes*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Existen dos elementos a tener en cuenta para analizar el papel del comportamiento de movilidad de los visitantes en el espacio turístico. Por un lado la magnitud del flujo o volumen total de visitantes y por otra el uso que hacen de los espacios visitados. El crecimiento de la demanda turística dispuesta a consumir patrimonio genera un considerable aumento de los flujos hacia las ciudades históricas, por lo que han aumentado los problemas derivados de la congestión y concentración espacial de las visitas. Esto se une al hecho que los visitantes mantienen un uso selectivo del espacio y se concentran en porciones reducidas de la ciudad histórica; es decir, en aquellos espacios donde existe una identificación más clara con la identidad local, o allí donde se disponen los elementos patrimoniales más grandiosos, monumentales o significativos. La pauta de movilidad general turística en las ciudades de patrimonio consiste en realizar desplazamientos cortos de tipo excursionista (de un día o de unas pocas horas incluso), con poco tiempo dedicado al estricto consumo de patrimonio, debido, entre otros factores, a la rápida aparición de la llamada fatiga cultural entre el visitante. Determinadas partes de la ciudad histórica –el lugar de mayor interés turístico de la ciudad debido a que ahí confluyen las estrategias de localización del sector turístico, el comportamiento espacial de

los visitantes, y las expectativas e imágenes previas que del destino tienen los visitantes– concentran la mirada turística de los visitantes, y al mismo tiempo que genera economías de escala urbanas en el sector turístico y comercial, también hacen más visibles los impactos negativos por sobrefrecuentación y uso selectivo del patrimonio, espacio público y equipamientos colectivos.

Dos factores son los que condicionan la movilidad respecto al uso turístico del espacio. Por un lado los **elementos del propio espacio turístico**, su configuración y morfología; y por otro lado los **elementos vinculados a los visitantes** (la imagen que tienen del destino, sus preferencias y motivaciones, su percepción, etc.).

Entre los elementos del espacio turístico existen dos factores que influyen en la movilidad: los **factores estructurales** y los **factores coyunturales**. Los primeros son elementos físicos que vienen dados por la disposición y características de la trama urbana y por las características de la edificación. Estos elementos condicionan directamente la movilidad de los visitantes, ya que funcionan como barreras reales o percibidas, hitos de referencia de la visita, espacios focales de contemplación preferente o focos de atención, enclaves de acumulación de visitantes o espacios de transición que actúan como filtros de flujos de visitantes. Los factores coyunturales están relacionados con la adecuación del espacio para la visita turística y los modelos de gestión turística prevalentes.

Factores estructurales y coyunturales

Algunos ejemplos de factores estructurales son el emplazamiento del casco histórico, la orografía, la trama urbana, el grado de dispersión del patrimonio, la estructura de los espacios abiertos, el tipo de calles, las perspectivas visuales, etc.

En cuanto a factores coyunturales podemos destacar el volumen de tráfico, la existencia de estructura de acogida, la señalización, la información turística, etc.

Los elementos vinculados a la experiencia turística de los visitantes son de igual importancia a la hora de condicionar la movilidad de los flujos turísticos. Los componentes más importantes son:

- **El peso de las imágenes preconcebidas**. Influyen en el diseño global del viaje que realizan previamente los visitantes, ya que en buena medida planifican la estancia, los itinerarios y visitas en función de la imagen previa que se tiene de la ciudad. El perfil básico del turista que visita las ciudades de patrimonio españolas se caracteriza por tener una motivación cultural escasa, de acuerdo con el dominio de imágenes simplificadas que tienen a priori de los destinos, y por tener escasa información sobre el destino. Este perfil implica la tendencia a realizar visitas de corta duración y de tipo selectivo (es decir dirigidas fundamentalmente hacia los hitos más representativos de la ciudad), dando lugar rápidamente a la aparición de la fatiga cultural.

- **El motivo principal de la visita**. La visita de las ciudades de patrimonio se mueve fundamentalmente entre una motivación a medio camino del ocio cultural y del ocio urbano. Se trata de conocer el destino en general, de visitar los elementos patrimoniales más destacados o, simplemente, de pasar el día. Este tipo de motivaciones responde en gran parte al perfil de visitantes mayoritario de carácter metropolitano que realiza las visitas a ciudades de patrimonio como extensión de su forma de ocio urbano. Ello genera básicamente visitas de corta duración, dando una prioridad clara a la visita selectiva de elementos concretos de la ciudad y limitando el uso turístico a una porción del total del espacio urbano.

- **La percepción del espacio urbano**. El visitante, una vez en el destino (y especialmente si se trata de la primera vez que lo visita) tiene poco conocimiento previo del mismo (es decir, dispone de un mapa mental muy reducido del lugar) y a modo de orientación básica intenta localizar los hitos que tiene en mente o que son más conocidos y significativos del destino para organizar su visita. Por esta razón muchas veces los elementos centrales del patrimonio actúan como centros aglutinadores, redistribuidores y difusores de los flujos turísticos. Además hay que tener en cuenta que algunas de las prácticas favoritas de los visitantes inciden también en sus pautas de movilidad. El **paseo** y el **efecto concentración** (es decir, ver, valorar positivamente y actuar miméticamente, por donde están o por donde circulan los otros turistas) son dos elementos a tener en cuenta en este sentido. Finalmente, la **congestión** y la **sensación de hacinamiento** son factores subjetivos de la calidad de la visita que inciden también sobre la movilidad. No obstante, es difícil establecer un punto de ruptura (basado normalmente en la noción de distancia personal) y saber cuando se produce la sensación de congestión o hacinamiento, ya que puede depender tanto de la tolerancia individual de cada turista, como de las prácticas turísticas desarrolladas.

3.1. La gestión de los flujos turísticos en los destinos. Herramientas de control y redistribución de la movilidad

Los problemas que el uso turístico del espacio por parte de los visitantes genera sobre el destino turístico convierten a la gestión y el control de los flujos en uno de los aspectos centrales de las estrategias de gestión turística. El mayor reto para destinos como las ciudades históricas y de patrimonio o los centros urbanos convencionales pasa por diversificar el uso turístico de un espacio que genera múltiples funciones y recibe visitantes por múltiples motivos y actúa como soporte para muchos otros residentes, a veces con intereses cotidianos diferentes si no contrapuestos. La diversificación del uso turístico implica tanto saber descongestionar los flujos en casos de congestión importante como, a la inversa, poder canalizar a los visitantes en el caso de espacios turísticamente infrautilizados. Es decir, se trata de distribuir mejor los visitantes por el espa-

cio turístico a fin de evitar problemas o de permitir un acceso a lugares poco frecuentados que configuren una nueva oferta turística o que disminuyan la concentración de visitantes en los hitos centrales del patrimonio.

Los **objetivos** generales de las políticas de gestión de flujos son cuatro:

1) Proteger el patrimonio que recibe impactos negativos a consecuencia de la saturación de visitantes.
2) Poner en valor el patrimonio sin un uso turístico asociado.
3) Crear estructuras de acogida de los visitantes que proporcionen información y servicios turísticos adecuados.
4) Mejorar la satisfacción global de la visita por parte de los turistas.

Para cumplir con dichos objetivos se parte de dos tipos de medidas de gestión de los flujos:

- **Medidas aplicadas en origen a la demanda potencial de visitantes**. Su cometido es intentar regular la entrada de visitantes antes de que ésta se produzca en el destino. Sus métodos se vinculan sobre todo a las estrategias de comunicación y de promoción de los destinos. El control de la demanda en origen se presta sobre todo a las técnicas de mercado convencionales de promoción y comercialización turística. La imagen puede ser un elemento que condiciona a priori el diseño del viaje ya que acostumbra a generar expectativas diferentes según cual sea. Por lo tanto el diferente grado de motivación por la cultura y la imagen preconcebida del destino pueden influir sobre la duración de la estancia en una ciudad, o en la focalización de las visitas en aquellos elementos y atractivos patrimoniales más genéricos y singulares o, por el contrario, en los más desconocidos, especializados o menos frecuentados. Los **sistemas de reservas previas** son una herramienta que permite gestionar por anticipado la demanda pero queda ceñida básicamente a los monumentos o espacios cerrados más congestionados (cuevas de Altamira, Alhambra de Granada, Stonehenge, etc.) siendo mucho más difícil introducir este tipo de mediadas en espacios abiertos y de libre acceso como es el caso de los centros urbanos.

- **Medidas encaminadas a la gestión de flujos en el destino**. Estas medidas se introducen para controlar y orientar los flujos de visitantes una vez se encuentran ya en el destino turístico y pretenden diversificar el uso turístico del espacio. Las medidas a nivel del conjunto urbano están vinculadas tanto a la puesta en valor del patrimonio y su preparación y acondicionamiento para la visita (rehabilitación, interpretación, señalización o creación de nuevo producto turístico), como a la canalización de los flujos (control de la accesibilidad y movilidad, y gestión del tráfico y del aparcamiento en el destino).

Dentro del primer paquete de medidas los **centros de recepción de visitantes** son clave. Se trata de una pieza fundamental para la interpretación de la visita turística, es el primer punto de contacto con el patrimonio real al que accede el visitante (de ahí la importancia de ubicarlos en lugares especialmente accesibles), donde se proporciona información, servicios turísticos (horarios, guías, etc.), se pueden consumir determinados servicios (compra de recuerdos, entras, billetes, etc.) y que proporcionan elementos de sensibilización y de formación al visitante.

La **señalización turística** no sólo tiene la misión de orientar al visitante sobre las direcciones que debe seguir para llegar a los atractivos turísticos, sino también dirigir y canalizar los flujos, aportar información práctica sobre el patrimonio, interpretar de forma inicial los elementos visitados y mejorar la promoción del destino (manteniendo un diseño común de la señalización, creando logos o elementos de identificación y reconocimiento del conjunto del destino, etc.).

Un tercer elemento de gestión es la **apertura de nuevos espacios turísticos**. La recuperación de edificios sin uso o deteriorados y los convenios con instituciones, administraciones o particulares permiten aumentar la oferta patrimonial y diversificar la demanda. En el caso de la puesta en valor de atractivos turísticos de especial interés se consigue modificar los patrones de comportamiento turístico de uso del espacio. Además hay que tener presente también la armonización y coordinación de los horarios turísticos como fórmula para reorientar los flujos de las visitas.

La **gestión de venta de entradas** y los **billetes combinados** son otros argumentos eficaces para la gestión de los flujos. Esta medida permite diversificar y aumentar el número de elementos patrimoniales a visitar ya que con una sola entrada se permite el acceso a diferentes conjuntos patrimoniales.

Finalmente existen medidas centradas en el **suministro de información** a los visitantes. Se trata de instrumentos de comunicación que permiten poner en conocimiento, difundir y orientar al visitante sobre los elementos patrimoniales disponibles para la visita y, en último término, influir sobre la canalización de los flujos.

El segundo tipo de estrategias implica establecer medidas para la mejora de la movilidad urbana y la gestión del tráfico. De hecho es la estrategia más utilizada en ciudades de patrimonio. La contemplación del patrimonio es uno de los principales objetivos de la experiencia turística y para realizar tal actividad el visitante tiende a acceder a él con el medio de transporte utilizado tan cerca como le sea posible. Esta es la razón principal por la que se complica la movilidad dentro de los centros históricos. Además, la aportación del turismo al tráfico del centro de la ciudad convierte en más compleja todavía una problemática de por sí ya existente, ya que se añade una nueva actividad a un espacio generalmente vital y dotado de múltiples funciones, con una es-

tructura de movilidad radial y centrípeta, y con una morfología urbana que convierte el trazado urbano en poco propicio para la circulación de vehículos. Los problemas clásicos que afectan a la circulación en las ciudades históricas se concretan en la congestión del tráfico, las deficiencias en el transporte público para turistas, la falta de coordinación y la contaminación.

Ante esta problemática las medidas de mejora de la accesibilidad y la movilidad persiguen tres objetivos: reducir la intensidad de uso del vehículo privado en el centro histórico, resolver los problemas de aparcamiento y potenciar la movilidad no mecánica (a pie) o en bicicleta (Culot, 1997). Las medidas más habituales que se combinan en la persecución de dichos objetivos pueden ser de tres tipos:

1) La restricción del uso del vehículo privado y la peatonalización de ejes comerciales y turísticos;

2) La creación de aparcamientos periféricos y la regulación horaria del aparcamiento en superficie;

3) Las políticas de reordenación viaria para evitar que la ciudad sea atravesada por los coches (construcción de vías de circunvalación, diseño de cambios en los sentidos de la marcha, creación de bucles, etc.).

En todo caso resulta bastante difícil separar las acciones de mejora de la accesibilidad y movilidad urbanas de la movilidad turística en particular, ya que ambas están muy relacionadas. Algunas acciones que tienen que ver específicamente con el turismo pueden distinguirse, pero se relacionan siempre con el marco general anterior de movilidad y accesibilidad puesto que el objetivo es dotar a la ciudad histórica de una mejora global de estas condiciones:

1) **Acciones generales de movilidad**, como la limitación del acceso de los vehículos privados, la creación de aparcamientos de pago y de *park and ride* (estacionamientos disuasorios ubicados en zonas periféricas con acceso al centro mediante transbordo en transporte público), la promoción del transporte público entre los turistas, la integración de tarifas y servicios de transporte público, la reorganización viaria y de la red de transporte y la creación de itinerarios para ir a pie y en bicicleta.

2) **Acciones orientadas al turismo**, como el control de acceso de autobuses, la promoción de rutas e itinerarios alternativos o la reorganización de la gestión de la oferta de alojamiento.

3) **Acciones novedosas basadas en el uso de la tecnología**, como el diseño de sistemas de transporte inteligente, los sistemas de información turística, o los sistemas de reserva y de pago electrónico.

3.2. Caso de estudio. Ejemplos de metodologías para el análisis del comportamiento espacial del turista urbano

El interés por conocer el comportamiento espaciotemporal de los visitantes estriba en la necesidad de tomar decisiones estratégicas de planificación y gestión de los espacios turísticos que permita mejorar los recorridos de los flujos, diseñar sus prestaciones y sistemas de interpretación, proporcionar atenciones más adecuadas a los usuarios y mejorar la satisfacción general de la visita.

Desde el punto de vista teórico existen dos aproximaciones a este tipo de estudios sobre el comportamiento de los visitantes: los que estudian el papel de los condicionantes físicos (proximidad, distancia, accesibilidad) en el comportamiento espaciotemporal de los visitantes, y los que introducen otro tipo de variables (motivos, experiencia previa de los visitantes, imagen turística del destino, preferencias del visitante, presupuesto de viaje y recursos disponibles, etc.).

Los métodos para estudiar el comportamiento entre los diferentes tipos de visitantes pasan por preguntar las actividades que realizan y su distribución a lo largo de la visita.

Elaboración de mapas

Métodos habituales para reunir información son la elaboración de mapas donde se pide a los visitantes que sitúen sobre un mapa aquellos lugares donde han estado, los itinerarios realizados, el momento del día en que hicieron la actividad o el tiempo que dedicaron a la visita. A partir de los datos obtenidos, y mediante el uso de técnicas de componentes principales se puede obtener un análisis fidedigno del comportamiento seguido. No obstante las dificultades metodológicas con las que topan este tipo de estudios no son pocas: el visitante no siempre recuerda el orden y el tiempo de dedicación a las actividades, y más teniendo en cuenta que está por motivos de ocio y relax; por su desconocimiento del lugar, especialmente si es la primera vez que lo visitan o lo han hecho de forma superficial, pueden confundir unos lugares con otros o ubicarlos de forma incorrecta en el mapa; y finalmente por la falta de veracidad que pueden tener algunas respuestas.

Desde un punto de vista metodológico, para obtener datos acerca del comportamiento espacial de los turistas se distinguen dos tipos de métodos de seguimiento (Shoval y Isaacson, 2007): el tradicional o de observación directa y los nuevos métodos basados en los sistemas digitales.

La **observación directa** puede realizarse mediante el método de **observación participante** o por el de **observación no participante**. En el método de observación participante el investigador acompaña directamente al individuo y toma los datos en persona en el mismo momento que se realiza la acción a seguir. En el método de observación no participante el investigador sigue a distancia al sujeto y anota los resultados de las acciones llevadas a cabo por éste, sin intervenir directamente. Ambos métodos aportan una gran cantidad de información pero presentan serios problemas:

- requieren un gran dispendio de tiempo para la confección del trabajo de campo;
- no permiten desvelar el propósito y significado que subyacen en las decisiones y actividades realizadas por los sujetos, y,
- en el caso de la observación participante, el contacto directo entre investigador y sujeto puede hacer que consciente o inconscientemente se vea condicionada la actividad emprendida.

Los **métodos digitales de seguimiento** utilizan diferentes tecnologías con la finalidad de reunir información sobre el comportamiento espacial de los turistas en los destinos. Existen tres tipos de métodos:

1) Los sistemas de posicionamiento global (GPS, en sus siglas en inglés). Se basa en un conjunto de satélites, de origen militar pero que permiten usos civiles desde el año 2000, que orbitan la Tierra y emiten señales que son recogidas mediante un sistema de recepción. Simplemente con la triangulación de los datos recibidos de 4 satélites (sobre un total de los 25 existentes para este uso) se puede determinar la localización de un receptor. El GPS consiste en un sistema unidireccional (señal de satélite y receptor pasivo) que soporta un número infinito de usuarios. La mayor ventaja como sistema de seguimiento aplicado a la actividad turística en tierra firme es que permite tener una cobertura de todo el planeta, pero plantea como inconveniente que la provisión de datos es variable según la naturaleza del terreno, las condiciones meteorológicas o los obstáculos de recepción.

2) Los sistemas de seguimiento terrestres. Se basan en el uso de tecnología de ondas de radio terrestres, es decir la emisión de señales electromagnéticas, recogidas por una red de estaciones de antenas receptoras o detectores de radiofrecuencias. Las ventajas de este sistema es que permite adaptar para su uso aparatos portátiles de pequeña dimensión suficientemente reducidos como para ser transportados en el bolsillo por el sujeto. Debido a esta característica, para ser usado como sistema de seguimiento de la actividad, sólo es preciso que el turista acepte llevarlo consigo en todo momento.

3) Los sistemas híbridos. Se trata de una tecnología que mezcla las dos estrategias de geolocalización anteriores con la finalidad de obtener los beneficios de ambas y minimizar sus inconvenientes. El sistema más habitual es el denominado GPS Asistido (AGPS, en sus siglas inglesas). Se trata de la combinación de un GPS con una red de antenas terrestres. Originariamente había sido concebido para determinar la localización de los teléfonos móviles en una red. La ventaja es que permite obtener mucha información a partir de la triangulación recopilando en un GPS las señales de los receptores de radiofrecuencia, pero cubriendo mucho mejor los espacios interiores (edificios). Además no requieren incorporar voluminosos sistemas de GPS en pequeños aparatos portátiles.

Ejemplos de aplicación de sistemas de seguimiento de turistas

Los siguientes son tres ejemplos de aplicación de sistemas de seguimiento de turistas que se han llevado a la práctica con fines de investigación:

1) El turista y el detective. Una tesis doctoral de la Universidad de Girona donde investigadores disfrazados de falsos turistas seguían por el casco antiguo de la ciudad todos los movimientos de turistas reales y les realizaban una encuesta al final del periplo.

2) La tecnología satélite como herramienta. Una propuesta piloto de seguir los turistas (con su consentimiento) mediante un GPS.

3) La web 2.0 y los flujos turísticos. Un equipo de ingenieros de la Universidad Pompeu Fabra ha elaborado cartografía de flujos turísticos a partir de las fotos que ellos mismos publican en páginas como Flickr.

Resumen

En este módulo hemos estudiado los elementos del sistema de movilidad turística, distinguiendo entre los elementos operativos (modos de transporte), estructuradotes (redes) y funcionales (flujos reales). Se ha analizado el papel que cada elemento ejerce sobre la movilidad turística y se han proporcionado instrumentos para su análisis descriptivo y de medida. Además, se han presentado y explicado diferentes modelos conceptuales para la comprensión de la movilidad en turismo desde diferentes puntos de vista (preferencias de la demanda, atracción de los destinos, relación entre nodos de un sistema territorial turístico, etc.).

Finalmente, se ha ofrecido una visión de síntesis acerca de la utilidad que la gestión de la movilidad turística (expresada en los flujos de visitante) tiene para la organización interna del espacio turístico en los destinos.

Actividades

1. A partir de los datos que podéis obtener del documento "Llegadas de turistas internacionales 1985-2006" que encontraréis en el espacio de recursos del aula, dibujad una gráfica del crecimiento de la demanda turística internacional y explicad por qué el ritmo fue mayor durante las primeras tres décadas que posteriormente; marcad los momentos en que cambia la tendencia del crecimiento e identificad las causas. Escoged un acontecimiento que pueda haber modificado la emisión de flujos turísticos globalmente y explicad los efectos que tuvo en vuestro país o en un destino turístico que conozcáis bien.

2. Identificad los diez países más generadores y receptores de turistas. Explicad por qué tienen tendencia a ser países desarrollados quienes encabezan la lista. Web de referencia: *Barómetro OMT*.

3. Seleccionad dos itinerarios o circuitos turísticos de un catálogo de turoperador y, con relación a la movilidad que implica, reflexionad acerca de los posibles impactos sobre el desarrollo sostenible. Incluid algunas medidas que permitan mejorar los impactos negativos detectados.

4. Buscad un ejemplo de plan de transporte y reflexionad acerca de la importancia que se le da a la actividad turística en dicho plan. Haced un listado de los elementos estratégicos recogidos en el plan que puedan tener incidencia sobre el desarrollo del turismo.

5. Discutid acerca de si la contaminación provocada por el turismo de crucero es de tipo más concentrado que la procedente de la actividad turística en tierra firme.

6. Elaborad una lista de argumentos a favor y en contra de especializar un aeropuerto regional en vuelos realizados mediante compañías aéreas de bajo coste.

Ejercicios de autoevaluación

1. ¿Cuáles son las principales diferencias entre las compañías aéreas tradicionales y las de bajo coste?

2. ¿Cuál es la utilidad que los métodos de seguimiento de los turistas pueden tener para los gestores de un destino turístico?

3. ¿Qué es un grafo?

4. ¿Qué tipo de medidas de movilidad aplicaríais para implantar una nueva terminal o estación de una empresa de transporte turístico en una región determinada?

5. ¿Cuáles son las limitaciones más importantes de los modelos gravitatorios?

6. ¿Qué modelo de movilidad turística os sería útil para analizar las relaciones de movilidad por motivos de turismo entre diferentes áreas (emisoras/receptoras)?

7. ¿Cuáles son las principales ventajas que el modelo *hub-and-spoke* aporta a las compañías aéreas que lo utilizan como modelo de organización de la movilidad?

8. ¿Qué medidas debería implantar el sector turístico de cara a la reducción de su impacto global por motivos de movilidad?

9. ¿Cuáles son los elementos básicos del sistema de movilidad turístico?

10. ¿Cuál se considera el límite teórico de distancia a partir de la cual la demanda prefiere viajar antes en avión que en tren? ¿Por qué?

Solucionario

Ejercicios de autoevaluación

1. Véase la tabla 2 del subapartado 2.4.

2. Mejora la gestión de flujos de demanda, permite planificar adecuadamente itinerarios turísticos, permite identificar mejor los puntos calientes de la visita y dimensionar y distribuir mejor la oferta de equipamientos y establecimientos turísticos; permite diferenciar diferentes segmentos de la demanda en función de sus patrones de movilidad.

3. Véase el subapartado 2.3.

4. Medidas de demanda para evaluar la tendencia de los desplazamientos de los turistas; medidas de conectividad y accesibilidad para detectar los puntos de óptima localización en función de la proximidad y acceso del resto de nodos.

5. Véase el subapartado "Los modelos gravitatorios" en el subapartado 2.2.1.

6. Los modelos de Thurot o de Lundgren.

7. Véase el subapartado 2.3.3.

8. Véase el subapartado 1.2.1.

9. Flujos, redes y modos de transporte.

10. 500 km debido a que aumenta la eficiencia del modo de transporte con relación a la comodidad y rapidez del desplazamiento.

Bibliografía

Bonnet, M.; Desjeux, D. (dirs.) (2000). *Les territoires de la mobilité*. París, PUF.

Carrera, C. y otros (1998). *Trabajos prácticos de geografía humana*. Madrid, Síntesis.

Cazes, G. (1992). *Fondements pour une géographie du tourisme et des loisirs*. París: Bréal.

Cooper, Ch. *et al* (1993). *Tourism. Principles and Practice*. London: Pitmon.

Culot, M. (1997). (dirs.) *Perceive, conceive, achieve the sustainable city: a European tetralogy.* European Fundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Londres.

Duval, D. T. (2007). *Tourism and Transport. Modes, Networks and Flows*. Clevedon, Channel View Publications.

García, M. (2003). *Turismo y conjuntos monumentales. Capacidad de acogida turística y gestión de flujos de visitantes*. València, Tirant lo Blanch.

Goodall, B. (1987). *Dictionary of Human Geography*. Londres: Penguin.

Gössling, S.; Peeters, P. (2007). "It Does Not Harm the Environment! An Analysis of Industry Discourses on Tourism, Air Travel and the Environment". *Journal of Sustainable Tourism* (vol. 4, núm. 15, pág. 402-417).

McKercher, B.; Lew, A. (2003). "Distance Decay and the Impact of Effective Tourism Exclusion Zones on International Travel Flows". *Journal of Travel Research* (vol. 42, pág. 159-165).

Miralles, C. (2002). *Ciudad y transporte. El binomio imperfecto*. Barcelona: Ariel.

Pearce, D. (1989). *Tourism Today. A Geographical Analysis*. Londres: Longman.

Rullan, O. (2008). "Reconversión y crecimiento de las zonas turísticas: del fordismo al postfordismo". En: Troitiño y otros (coord.). *Destinos turísticos: viejos problemas, ¿nuevas soluciones? X Coloquio de Geografía del Turismo, Ocio y Recreación (A.G.E.).* UDCLM, Cuenca.

Shoval, N.; Isaacson, M. (2007). "Tracking tourists in the digital age" *Annals of Tourism Research* (vol. 1, núm. 34, pág. 141-159).

Smith, S. (1981). *Recreation Geography*. Londres: Longman.

Stock, M. (coord.) (2003). *Le tourisme. Acteurs, lieux et enjeux*. París: Belin.

Swarbrooke, J. (1999). *Sustainable Tourism Management*. Londres: CABI.

The Ocean Conservancy (2002). *Cruise Control. A Report of How Cruise Ships Affect the Marine Environment*. OC.
http://www.oceanconservancy.org/site/DocServer/cruisecontrol.pdf?docID=141

Vergés, R. (2002) (coord.). *Infraestructures de transport i territori*. Barcelona: SCOT y Diputación de Barcelona.

Wood, R. E. (2004). "Neoliberal Globalization: The Cruise Ship Industry as a Paradigmatic Case". Documento electrónico.
<http://www.camden.rutgers.edu/~wood/Papers/wood-asa%202006%20submission.pdf>